

HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.



Feineinstellung

für die Bandsäge

Shaper im Test:

Handgeführte CNC-Fräse
im Einsatz

Sieg für Österreich:

Holzwerker des Jahres
im Porträt

Mit Verlängerung:

Esstisch wird zum
Platzwunder

Lust auf mehr Wissen?

 In den Hersteller-Katalogen erfahren Sie mehr über ihr Lieferprogramm.

Direkt anfordern!



steinert®
DRECHSELZENTRUM
ERZGEBIRGE

DRECHSELZENTRUM
ERZGEBIRGE - steinert®
Heuweg 4 · 09526 Olbernhau
T +49(0)37360-6693-0
F +49(0)37360-6693-29
www.drechsler-shop.de
Maschinen, Werkzeug und Zubehör für Drechsler und Schnitzer



LOGOSOL
LOGOSOL F2®
KETTENSÄGEWERK
Preis ab **2.190 €**
exkl. MwSt./Fracht

30 JAHRE
ERFAHRUNG
KOMPETENZ
QUALITÄT
SERVICE

**GRATIS
KATALOG
BESTELLEN**

LOGOSOL

Mackstr. 12, 88348 Bad Saulgau
07581/480390 • info@logosol.de

logosol.de



sauter shop

Der große sauter Katalog.
Über 400 Seiten mit Produkten
rund um die Holzbearbeitung.

neu. innovativ. professionell.

Gratis anfordern

sauter GmbH
Neubuch 4
Gewerbepark Inning-Wörthsee
82266 Inning
Tel: 08143/99129-0
info@sautershop.de
www.sautershop.de



**HolzWerken
KATALOG
2019 | 2020**

Katalog
jetzt
kostenlos
anfordern!

Bücher zum Thema HOLZ

HolzWerken bietet ein vielfältiges
Buchprogramm rund ums Thema
Holz. Hier ist für jeden was dabei:
Holzarbeiten aller Art, Möbelbau,
Gartengestaltung, Drechseln,
Schnitzen und vieles mehr.

Jetzt den Katalog
kostenlos bestellen:
katalog@holzwerken.net
www.holzwerken.net/buchkatalog



LEIGH
LEIGH - variabel Zinken.

Fordern Sie unseren
kostenlosen
Gesamtkatalog an!

NEU!
FRÄSGERÄTE

Hacker GmbH
Traberhofstr. 103
83026 Rosenheim
T +49(0)8031 269650
F +49(0)8031 68221
www.leigh.de

Anzeigenschluss

für die nächste Ausgabe ist am
24. Januar 2020

**Auch Ihr Katalog
könnte hier stehen!**

Ihr Kontakt zum Verkauf:
Frauke Haentsch
T +49(0)511 9910-340,
frauke.haentsch@vincentz.net



Neureiter
DRECHSELN 17/18

**NEUREITER
Maschinen + Werkzeuge**
Gewerbegebiet Brennhoflehen
A - 5431 KUCHL, Kellau 167
Drechselkatalog 17/18
(160 Seiten)
+ Kursliste anfordern:
Tel. +43 (0) 6244-20299
www.neureiter-shop.at
www.drechselmaschinen.at

„Wir haben's versprochen - jetzt ist es soweit“

Bescheidenheit ist eine Zier, doch weiter kommt man ohne ihr. Wir wollen uns hier ja nicht dicketun, aber wir haben's schon lange gesagt: In Kalifornien braut sich etwas zusammen. Bereits in **HolzWerken**-Ausgabe 63 schrieben wir über das damals noch sehr junge Unternehmen „Shaper“. Sein Produkt: Eine handgeführte CNC-Oberfräse, die wie von Geisterhand feinste Korrekturen vornimmt.

„Fräsen wir alle in einigen Jahren nur noch so?“, fragten wir damals. Mittlerweile kommen wir der Antwort näher, denn die „Shaper Origin“ ist in Europa angekommen. Einer der ersten Präsentationstermine war „**HolzWerken live**“ Ende Oktober in Fellbach. Der Stand der mittlerweile von Festools Muttergesellschaft TTS gekauften Firma war häufig dicht umlagert.

„Wir werden natürlich testen, sobald das Gerät in Europa zu bekommen ist“, habe ich in Ausgabe 63 geschrieben – und

jetzt ist so weit.

Unser Oberfräsen-Experte Guido Henn hat

die Maschine in seiner Werkstatt. Er berichtet uns in dieser und der kommenden Ausgabe in allen Details kritisch darüber, was diese Maschine kann und was nicht. Uns ist klar, dass der Preis der Maschine für viele Holzwerker eine sehr, sehr hohe Hürde darstellt. Nichtsdestotrotz wollen wir unseren Lesern den Einblick in diese faszinierende neue Technik nicht vorenthalten.

Wie immer versuchen wir, ein Heft wie diese Ausgabe 84 von **HolzWerken** in Balance zu halten: High-Tech haben wir schon, also dürfen auch Projekte nicht fehlen, die sich mit eher einfacher Aus-



stattung erledigen lassen. Und das nötige Wissen bekommen Sie auf den entsprechenden Seiten. Da ist zum Beispiel die Technik, wie Sie eine teilweise exzentrisch gedrechselte Vase mit Schnitzerei in ein florales Kunststück verwandeln. Oder mein persönliches Lieblingsstück in dieser Ausgabe: die voll funktionsfähigen Holz-Trillerpfeifen aus der Werkstatt von Orgelbauerin Cornelia Grüble. Und natürlich lernen Sie auf den folgenden Seiten unseren Holzwerker des Jahres 2019 kennen. Es gibt also wieder viel zu entdecken. Ich wünsche viel Spaß dabei!

Andreas Duhme, Chefredakteur **HolzWerken**

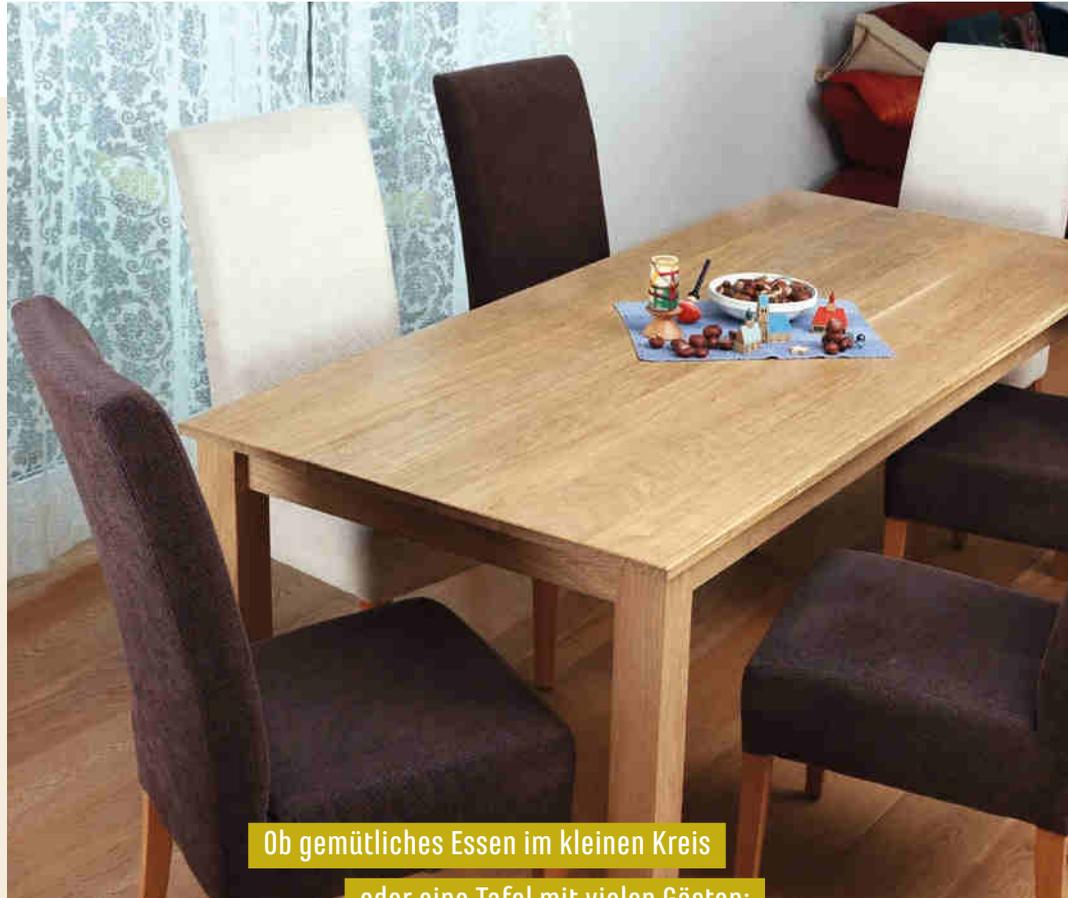
redaktion@holzwerken.net



28: Immer wieder genau nutzen



22: Trillerpfeifenbau - klein und fein



Ob gemütliches Essen im kleinen Kreis

oder eine Tafel mit vielen Gästen:

Unser Esstisch passt seine

Größe ganz einfach an.

6 Tipps und Tricks

So schafft die Kappsäge mehr als 45° Falzfräsung ohne Anlaufring - und vieles mehr

Werkstattpraxis

14 Meine Werkstatt: Dirk Lüchow
Vom Schuhkarton zur Vollausrüstung

28 Stoppt die Oberfräse!
Dieser Helfer lässt Nuten exakt enden

Projekte

22 Laut und malerisch: Trillerpfeifenbau
Fällt ins Auge, geht ins Ohr

52 Eine Vase wie gewachsen
Florale Optik von der Drechselbank

Das Platzwunder

32 Flexibel veränderbarer Esstisch



Wir zeigen Ihnen alle Tipps, Baupläne und Fertigungsschritte zur Konstruktion dieses eleganten, verlängerbaren Tisches.



46: Unser Holzwerker des Jahres



16: Shaper Origin im Test



64: Vermurkste Schrauben retten - neu im Blog

Spezial

46 Feine Kombinationen aus dem Burgenland
Gerhard Nagy ist Holzwerker des Jahres

Maschine, Werkzeug und Co.

16 Shaper Origin: Handgeführte CNC-Fräse
HolzWerken testet als einer der ersten

26 Komplizierte Profile schärfen
Speed Grinder gibt Forstnerbohrern neuen Biss

40 Nach Vorlage direkt ins Holz fräsen
Pantograph führt Oberfräse ganz genau

50 Bandsäge-Anschlag exakt einstellen
Möglich bis auf den Viertelmillimeter



**Neue
Werkzeuge**
- für Sie
getestet.

58 Neues für die Werkstatt

Neu, kompakt, blau: Bosch GTS 635 im Test
Micro Mesh schafft Glanz ohne Lack
Bohrlünetten-Set KEM
Zwei kleine Helfer zum Messen
Literatur: Designschule für Holzwerker
Triton TGEOS: Exzentrerschleifer XXL

63 Schnittstelle

Leserpost an die Redaktion
Aktuell bei HolzWerken TV
Neu im Blog
Preisrätsel
Projekte aus der Lesergalerie

3 Editorial

62 Nachbestell-Service

66 Vorschau | Impressum

Auch mit dem Hobel wird's genau

Exakte Gehrungsschnitte hängen von haargenau eingestellten Maschinen ab? Nicht unbedingt: Eine ungefähr im 45°-Winkel geschnittene Spitze lässt sich mit einer Stoßlade präzise auf die richtige Schräge hobeln. Wichtig ist nur, dass man dabei die Länge der Bauteile nicht aus den Augen verliert. Nur wenn die gegenüberliegenden Seiten in einem Viereck gleich lang sind, können 45°-Gehrungen wirklich dicht werden.

...

Der Grat macht den Schaber gut

Drehselschaber schneiden besonders gut mit einem klar definiertem Grat. Der zufällig beim Schärfen zurückbleibende Grat ist da nicht optimal. Er wird am besten polierend entfernt. Der neue lässt sich gut so anziehen: Spannen Sie eine gehärtete Röhre senkrecht nach oben weisend in die Werkbank. Legen Sie den Schaber auf die Bankoberfläche und streichen Sie dessen Kante mit viel Druck einmal am Röhrenstahl entlang.

...

Volles Gewinde sorgt für Halt

So ist es normal: Die Schraube hält das dünne Teil am dicken, indem sich seine Gewindgänge tief in letzteres hineingraben. Manchmal muss aber eine Schraube in sehr dünnem Holz halten. Das ist mitunter etwas heikel, klappt aber so in jedem Fall besser: Nehmen Sie eine zu lange Holzschraube und kürzen Sie sie. Dadurch, dass die Spitze wegfällt, ist die ins Holz greifende Fläche des Gewindes größer, die Haltewahrscheinlichkeit steigt.

Das Bohrfutter im Fokus

Dass ein Bohrfutter in der Ständerbohrmaschine unrund läuft, kann man fühlen, sehen und hören. Vibrationen, ausgerissene Lochränder und ein erhöhter Lärmpegel sind Anzeichen dafür, dass hier etwas getan werden muss. Die Gründe können im Lager der Maschine liegen, in der Verbindung zwischen Maschine und Futter und im Bohrfutter selbst. Ein Lagerschaden lässt sich meist nur vom Kundendienst des Herstellers beheben, aber in den beiden anderen Fällen können Sie

selbst Abhilfe schaffen: Lösen Sie das Bohrfutter samt seines Morsekonus aus der Maschine. Schlagen Sie es dafür mit leichten Hammerschlägen und einer Holzzulage nach unten aus seinem Sitz. Nun können Sie Innen- und Außenkonus reinigen, denn oft ist angesammelter Staub ein Grund für den unrunder Lauf. Inspizieren Sie auch das Innere des Bohrfutters. Harzlösespray (für Sägeblätter gedacht) einwirken lassen und so gut es geht auswischen. ◀

Mehr Schnittmöglichkeiten für die Kappsäge

45° oder auch 47° kann jede Kappsäge per Schwenk des Aggregats schneiden. Doch wenn größere Winkel nötig sind, gerät diese Maschine an ihre Grenzen.

Die gute Nachricht: Mit einem einfachen Hilfsbrett sprengen Sie diese locker. Leimen Sie eine stabile Leiste an ein auf der Kreissäge exakt quadratisch geschnittenes Brett von 30 x 30 Zentimetern. Diese Leiste dient

als Angriffspunkt für zwei Hebelzwingen, die die kleine Vorrichtung an den Sägeanschlag presst. Nun haben Sie eine neue Kante, an die das Werkstück angelegt werden kann. Wenn Sie das Sägeaggregat nun auf, sagen wir, 20° schwenken, lässt sich ein spitzer Winkel von 70° anschneiden. Das funktioniert je nach Sägeart mit schmalen und mittleren Brettbreiten. ◀

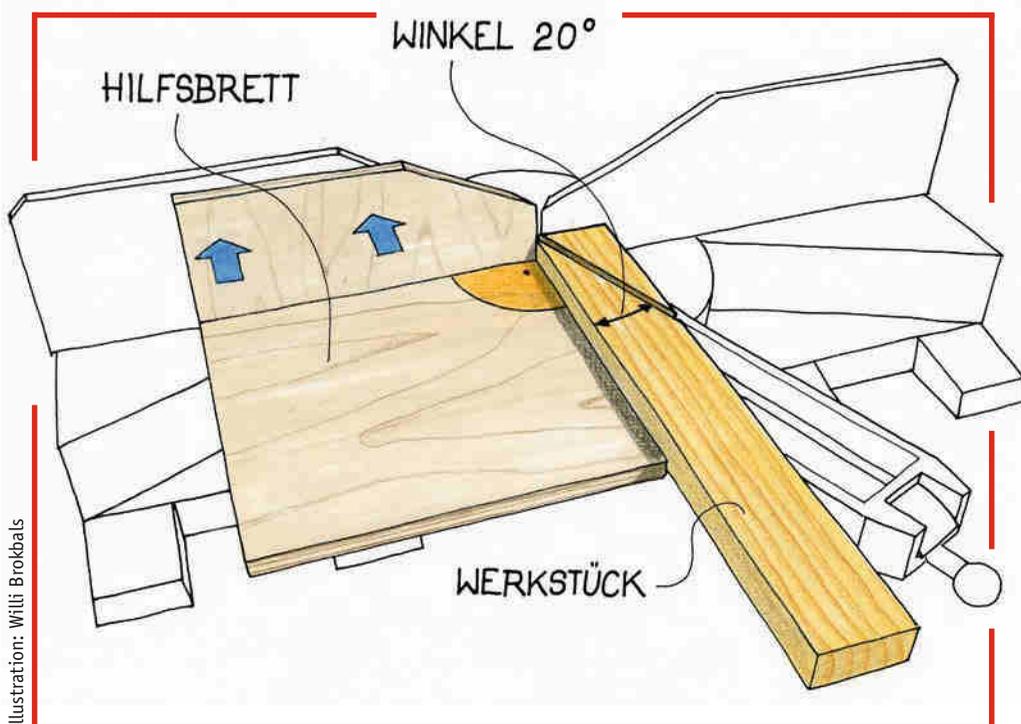


Illustration: Willi Brokbals

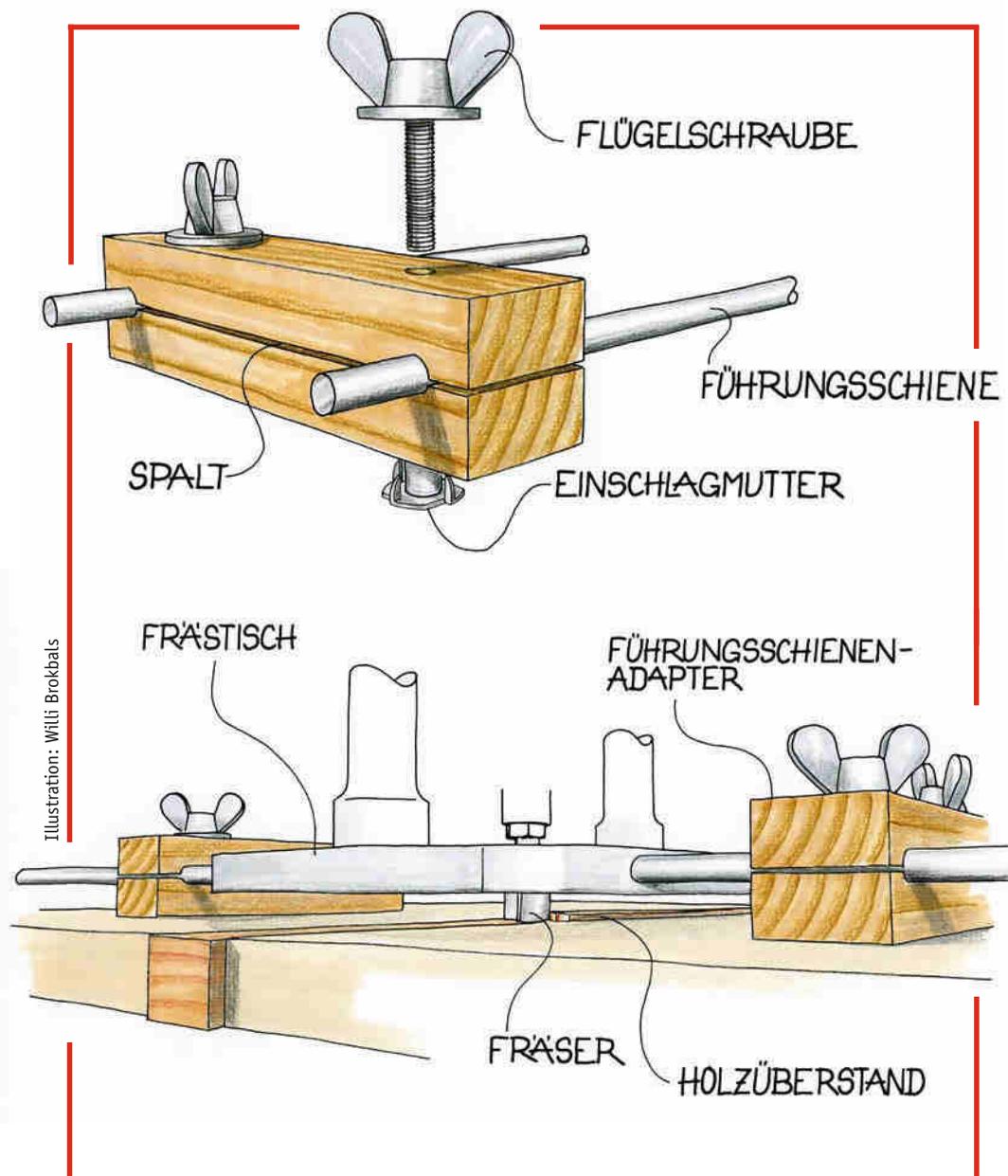


Illustration: Willi Brokbals

Foto: Roland Heilmann

Bündigfräsen von oben

Die von Roland Heilmann gezeigte Technik des „Fräsen von oben“ (**HolzWerken** 82) eignet sich auch zum Bündigfräsen von Massivholz-Anleimern. Dazu wird ein Nutfräser mit möglichst großem Durchmesser verwendet. Unter dem Werkstück liegt eine Furnierplatte. Sie muss etwas dicker als der Überstand der Anleimer sein. Sie sorgt dafür, dass eventuell zueinander leicht verdreht befestigte Anleimer nicht auf dem Tisch aufliegen.

Bei diesem Arbeitsgang ist der Stützfuß der Oberfräse vorteilhaft. Er sitzt auf der Werkstückfläche und hält die Oberfräse in exakt horizontaler Position. Die Frästiefe muss sehr exakt eingestellt sein, deshalb



erst einmal mit einem Reststück probefräsen. Wenn nur geringe Überstände weg müssen, ist es besser, hier ausnahmsweise im Gleichlauf zu fräsen. Dabei wird das Werkstück von rechts nach links geschoben. (Hinweis: Beim Fräsen von oben ist die normale Arbeitsrichtung von links nach rechts.) Beim Gleichlaufräsen schneiden die Fräuserschneiden von der Brettkante zur Brettfläche. Dadurch können keine Kantenausrisse entstehen. ◀

Halt für eigene Helfer

Die bei einer Oberfräse einsteckbaren Rundstäbe (meist 8 mm dick) nehmen den Anschlag oder einen Führungsschienenadapter auf. Natürlich könne auch selbst gebaute Helfer an diesen Stäben einen festen Halt finden. Es ist daher eine gute Idee, gleich einige Streifen Hartholz mit dem passende Lochabstand anzufertigen und sie als Grundlage für Eigenkonstruktionen vorzuhalten. Jeder dieser Halter besteht aus zwei gleich starken Leisten. Sie werden zum Paket zusammengelegt und mittig in der Fuge mit 8 mm durchbohrt, genau im Abstand der Führungsstangen in der jeweiligen Oberfräse.

Schleifen Sie dann von beiden Flächen noch kräftig etwas ab, so dass die Brettchen die Stangen fest zusammenpressen können. Mit kleinen Rampa-Muffen (oder eingeschlagenen Muttern) in der einen Leiste und Flügelschrauben in der anderen lassen sich diese Sandwich-Leisten fest auf die Stangen der Maschine spannen.

Zwei solcher Leisten können zum Beispiel so modifiziert werden, dass die Oberfräse einen Zentimeter über einer Fläche „schwebt“. Mit abgesenktem Fräser lassen sich so zum Beispiel überstehende Holzstopfen (zur Kaschierung von Schraubenköpfen) beifräsen. ◀



Noch mehr Tipps und Tricks
auf www.holzwerken.net
→ **HolzWerken TV**

Mehr Wasser als Holz

Kann die Holzfeuchte mehr als 100 Prozent betragen? Sie kann, denn die Holzfeuchte in Prozent ausgedrückt gibt das Verhältnis von der derzeitigen Masse zur Trockenmasse (bei 0 Prozent Holzfeuchte an). Ein frisch geschlagener Baum kann deutlich mehr Wasser beinhalten als Holz-Bestandteile, weshalb Werte weit über 100 Prozent zustande kommen. Jahrelang an der Luft getrocknetes Holz hat meist etwa 15 Prozent Feuchte.

•••

Vermeiden Sie Extreme

Ermüdende Körperhaltungen machen das schönste Hobby zum Graus. Vermeiden Sie bei allem, was Sie in der Werkstatt tun, lange in Extrempositionen zu arbeiten: Ein stark verdrehter Kopf beim Schleifen, ein lang gestreckter Arm bei einer langen Möbelmontage, stundenlanges Drehseln mit dem Oberkörper über dem Bankbett sind nur einige Beispiele. Machen Sie Pausen und sorgen sie mittelfristig dafür, dass Sie solche Arbeiten auch anders erledigen können.

•••

Bogen im Brett - wie gut!

Ein gleichmäßig gebogenes Brett kann gute Dienste tun und wie eine natürliche Feder eingesetzt werden. Verbinden Sie es (mit dem „Bauch“ nach unten) lösbar mit einem gleich großen Stück stabilem Multiplex. Zwischen dieses Paket kommt dann ein Packen Furniere, der an der Kreissäge oder am Frästisch eine gerade Fügekante bekommen soll. Das Bogenbrett sorgt in der Mitte für den nötigen Druck.

Fräsen mit Deckel

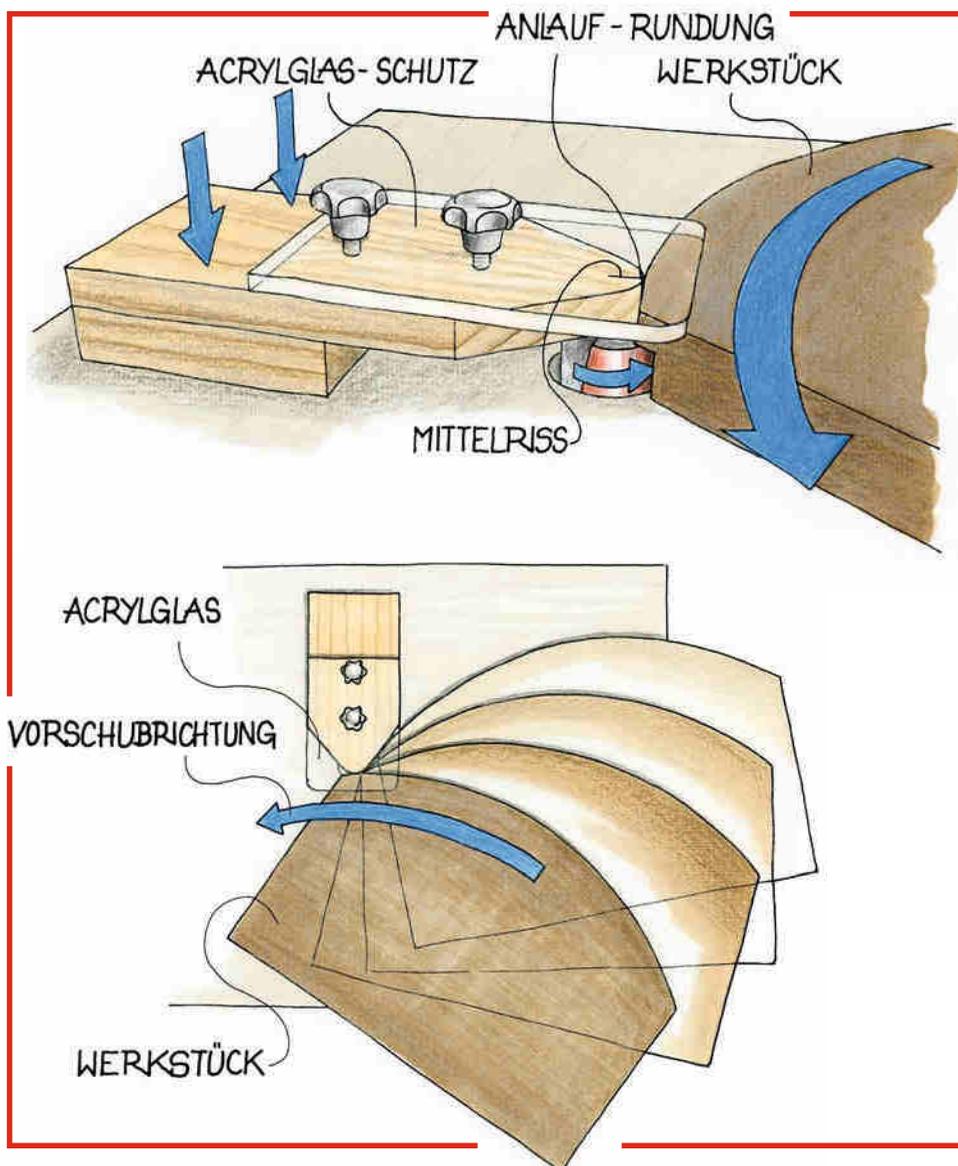
Fälze in einem nicht geraden Stück Holz erfordern am Frästisch besonderes Werkzeug. Als Fräser kommen hier gerade Exemplare mit großem Durchmesser in Frage, die am freien Ende ein Kugellager tragen. Anders als beim Bündigfräsen ist dieses Lager von kleinerem Durchmesser als der Fräser. Der entstehende Versatz bestimmt die Größe des Falzes. Oft bieten Händler für größere Bündigfräser auch gleich kleinere Kugellager an.

Allein mit einem größeren Nutfräser geht es aber auch, wenn eine kleine Vorrichtung hinzukommt: Als Führung benötigen Sie ein halbrund ausgeformtes Brettchen (Radius etwa 5 cm). Mit Hilfe eines Zwischenbretts wird es so auf dem Frästisch befestigt, dass es über dem Fräser schwebt. Wie weit das Brett-

chen den Fräser darunter freigibt, bestimmt nun die Größe des Falzes.

Der Fräsvorgang erfordert etwas Vorsicht, das Holz darf nicht einfach in das rotierende Werkzeug gerammt werden. Die Rückschlaggefahr wäre da sehr groß! Legen Sie das Werkstück stattdessen zunächst an einer Stelle des kleinen Bogens an, unter der der Fräser nicht hervorschaut. Drehen Sie das Holz dann so ein, bis der Fräser den vollen Kontakt hat und beginnen Sie erst dann mit dem Vorschub.

Gehen Sie zu Ihrer Sicherheit in mehreren Tiefen-Schritten vor. Zwischen den Durchgängen ziehen Sie den runden Anschlag um ein bis zwei Millimeter vom Fräser zurück. Über dem Anschlag dient ein Stück Acrylglas der Sicherheit. ◀



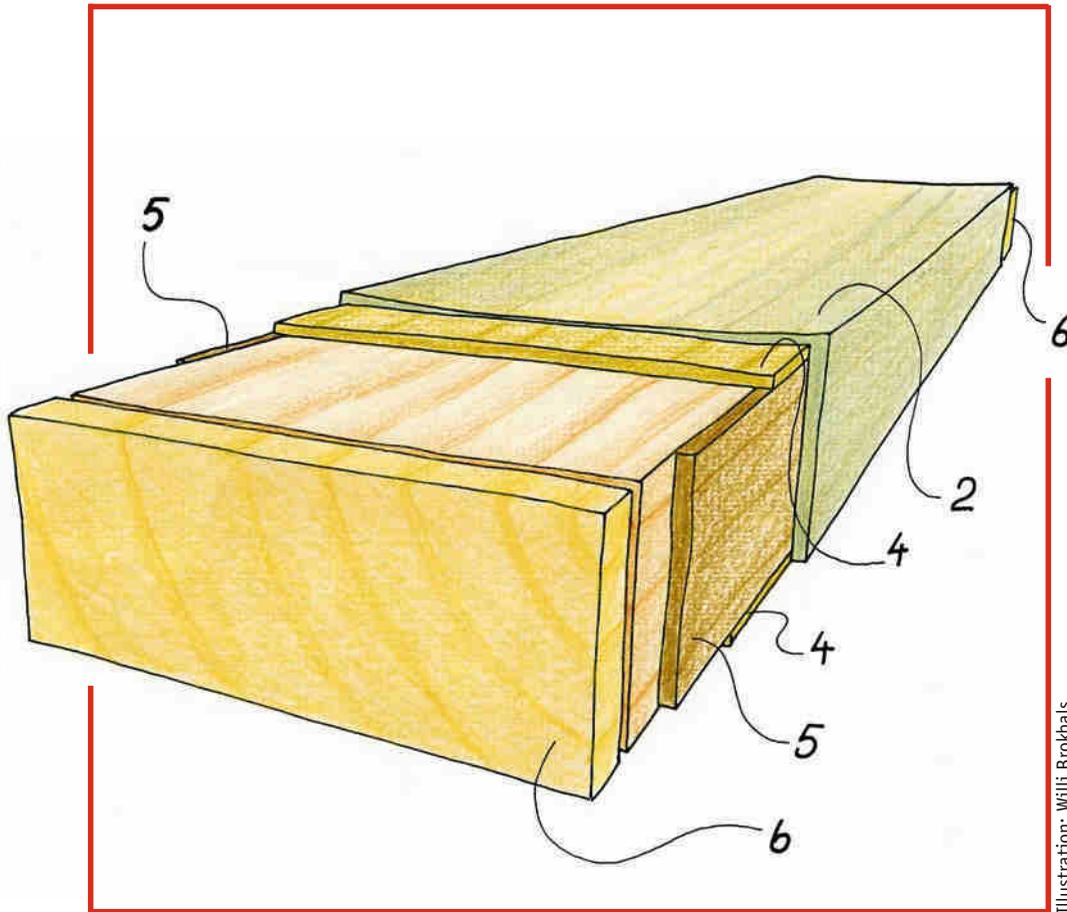


Illustration: Willi Brokbal

Massivholz: Immer der Reihe nach

Holz lebt, das ist eine Binsenweisheit und dennoch ein Fallstrick. Wichtig zu wissen ist, dass auch perfekt getrocknetes Holz natürlich auch wieder feuchter werden (und sich werfen) kann. Und: Immer, wenn Fasern entfernt werden, ändert sich das Spannungsgefüge in einem Brett - und das ehemals perfekt gerade Teil wird mitunter wieder krumm. Mit der richtigen Reihenfolge bei der Bearbeitung können Sie aber böse Überraschungen verhindern.

1. Beginnen Sie für Möbel im Innenraum mit Holz, das weniger als zehn Prozent Feuchte hat.
2. Hobeln Sie alle Massivholzteile eines Projekts grob aus, mit mindestens fünf Millimetern Übermaß in Breite und Dicke. Kappen Sie die Teile auf Länge, hier mit zwei Zentimetern Überlänge.
3. Geduld! Lagern Sie die Teile mit viel Luft

dazwischen für eine Woche an einem Ort, dessen Luftfeuchte und Temperatur dem späteren Aufstellort entspricht. Falls das die Wohnung ist, ist unter dem Bett oft ein besserer Platz als die feuchte Kellerwerkstatt.

4. Richten Sie eine Fläche plan ab und hobeln Sie dann auf die End-Dicke.
5. Hobeln Sie eine Winklkante an und schneiden Sie dann auf End-Breite.
6. Trennen Sie ein Hirnende mit Übermaß ab, drehen Sie das Brett auf der Kreissäge und schneiden es dann auf End-Länge.

Wenn Sie diese Reihenfolge verinnerlicht haben, können die Schritte 4 und 5 auch kombiniert werden, was den Ablauf verkürzt: Fläche abrichten, Winklkante anhobeln, auf Dicke hobeln und dann auf Breite schneiden. ◀

Dauerhaft markiert

Wie gehört was zusammen? Wem gehört was? Manchmal fährt man besser, wenn Holzteile dauerhaft markiert sind. Leider reiben sich Markierungen per Stift oft ab, sie sind schlicht nicht schön oder sie sind nach einem vollständigen Farbauftrag nicht mehr zu erkennen.

Eine Alternative sind Schlagzahlen und -buchstaben. Hier werden die Markierungen dauerhaft ins Holz gedrückt. In jedem Set liegt ein vollständiges Alphabet und die



Foto: Andreas Duhme

Zahlen von 1 bis 9. Die Zahl „0“ wird durch den Buchstaben „O“ dargestellt.

Bei Schlagzahlsätzen gibt es verschiedene Schriftgrößen. Die kleinste ist nur etwa 6 mm hoch, so dass auch dezentes Markieren möglich ist. Eine mit einer Spannfeder ausgerüstete Punze treibt Lettern und Ziffern ins Holz. Die Schlagzahlen hier im Bild passen aber auch in eine Viertelzoll-Bitaufnahme, die dann mit einem Hammer geschlagen wird. Mit ein wenig Übung auf einem Restholz lässt sich die Schlagstärke sehr gut steuern. Die Eindringtiefe ist schließlich je nach Holzart sehr unterschiedlich. ◀



**Noch mehr Tipps und Tricks
auf www.holzwerken.net
→ HolzWerken TV**

Klebe-Doppel spart Arbeit

Sprühkleber ist eine feine Sache zum temporären Befestigen von Vorlagen, zum Beispiel für Dekupiersägearbeiten. Aber seine Rückstände sind nur sehr schwer vom Holz wegzubekommen. Kleben Sie stattdessen zunächst ein großflächiges Klebeetikett aufs Holz - diese gibt es bis zu einer Größe von DIN A4. Erst darauf kommt Sprühkleber und darauf die Papiervorlage. Sofern das Etikett nicht allzu fest angepresst wurde, lässt es sich leicht wieder ablösen.

...

Maschinen Seite an Seite

Wenn Sie einen Abricht- und einen Dickenhobel besitzen oder anschaffen wollen, so stellen Sie die beiden Maschinen direkt nebeneinander. So können Sie gut (mit einem Y-Stück samt Schiebern dazwischen) über eine gemeinsame Leitung abgesaugt werden. Alles, was von der Abrichte kommt, wird gesammelt und danach ohne unnötiges Drehen und Wenden in den Dickenhobel gesteckt. Daher sollte der Abnahmetisch der Abrichte auf der Aufnahme Seite des Dickenhobels stehen.

...

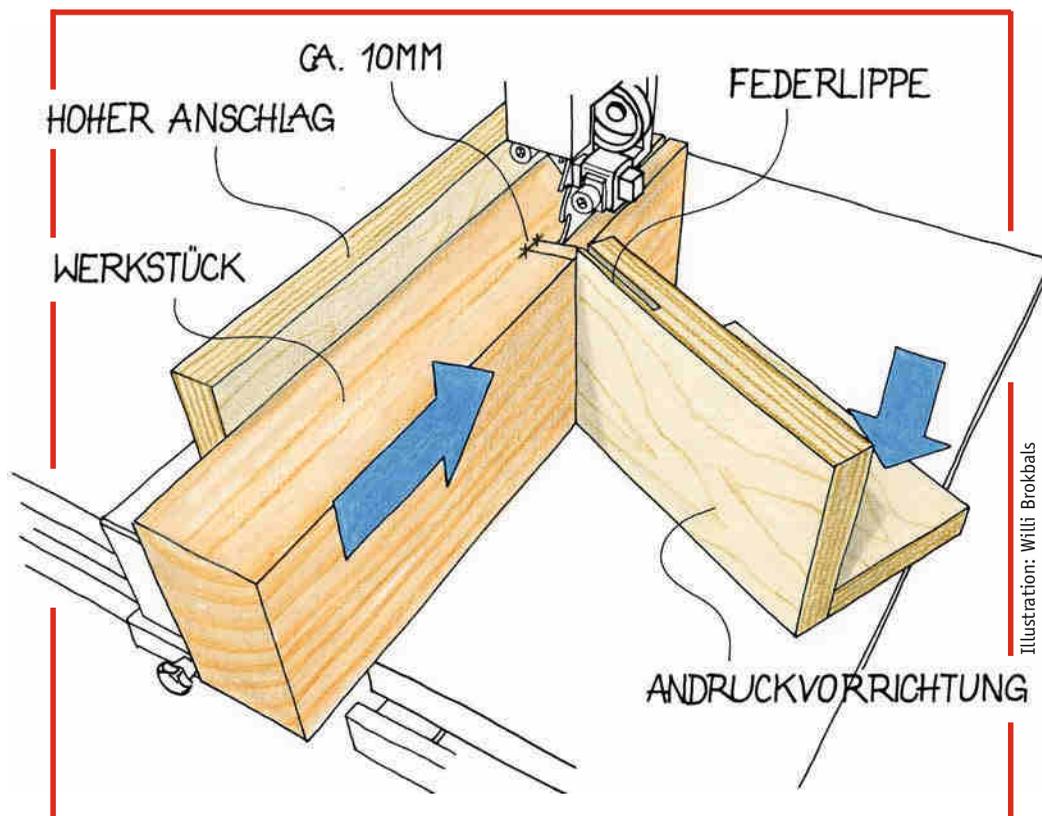
Folienrolle schützt den Boden

Das Lackieren von langen Leisten belegt oft die ganze kleine Werkstatt. Entsprechend groß ist die Bodenfläche, die möglicherweise zugekleckert wird. Statt immer wieder mit Zeitungsseiten oder Malerfolie zu improvisieren, wickeln Sie sich einmal eine stabile Folie auf eine Papprolle oder einen Rundstab. Graues Malervlies aus Stoffresten ist ebenso geeignet. Die Rolle lässt sich anschließend sehr gut verstauen.

Druck auf voller Höhe

Beim Auftrennen hoher Teile an der Bandsäge ist auch nur ein leichtes Kippeln des Werkstücks fatal. Über die gesamte Bretthöhe ist dann nicht mehr die gleiche Dicke des abgetrennten Stücks gewährleistet. Sinnvoll ist daher eine Andruckvorrichtung, die das Werkstück auch weit oben an den hohen Anschlag der Bandsäge drückt. Dazu dient ein dickes Multiplex-Brett, das so breit ist wie die maximale Schnitthöhe Ihrer Bandsäge. Schlitzten Sie es entlang dieser Kante etwa fünf Zentimeter tief ein, drei Millimeter von

einer der Flächen entfernt. So entsteht eine federnde „Lippe“. Das ganze Brett wird dann noch mit einem winklig angeschraubten Fuß versehen. Auf ihm steht die Andruckvorrichtung, und hier packen auch die Zwingen, die alles auf den Maschinentisch drücken. Richten Sie die Vorrichtung so aus, dass sie einen Zentimeter vor dem Sägeblatt seitlichen Druck auf das Werkstück ausübt, der aber natürlich den Vorschub nicht merklich behindern darf. Ein Abkippen des Holzes ist damit ausgeschlossen. ◀



Barriere gegen Flugrost

Was hilft gegen Flugrost an blanken Stahlteilen in der Werkstatt, also an Gusstischen oder an Werkzeugschneiden? Wenn sich am Raumklima wenig ändern lässt, also an der Wurzel des Übels, müssen Schutzmaßnahmen direkt am Stahl her. Es gilt, die ungeschützte Metallfläche von der Luft zu trennen. Dickflüssiges Maschinenöl ist hier sehr gut geeignet, da es nicht verfliegt. Reiben Sie die blanken Stellen

regelmäßig damit ab. Die Unterseite von Maschinentischen ist auch gelegentlich dran, aber hier schiebt sich die Ölschicht ja nicht durch Werkstückbewegungen weg. Zwei Fliegen mit einer Klappe schlägt man mit Gleithelfern wie Silbergleit oder Waxilit: Sie lassen das Holz auf Maschinentischen besser gleiten und schützen durch ihre Inhaltsstoffe auch das blanke Metall vor Flugrost. ◀

TORMEK

SHARPENING
INNOVATION



MEINE WAHL DER SCHLEIFMASCHINE.

„Mit Tormek, kann ich endlich meinen Schülern effizientes Schleifen ihrer Werkzeuge lehren. Jeder kann lernen wie man eine perfekte Schneide in 10 Sekunden erhält! Ein fantastisches System.“

Glenn Lucas

Professioneller Drechsler
County Carlow, Irland



www.tormek.de

Hier sehen Sie das Video von Glenn's Werkstatt!



Für weitere Informationen, siehe www.tormek.de oder kontaktieren Sie unseren Deutschen Importeur: Tixit GmbH & Co KG 07720-9720 50.



GANZ NEU! Einführungspreis
1199,00 €

MIDI PRO

- 3 LAGER IM SPINDELSTOCK SORGEN FÜR ENORME LAUFRIHE
- BREITER POLY V FLACHRIEMEN
- DREH- UND VERSCHIEBBARER SPINDELSTOCK
- 100 MM HUB AM REITSTOCK
- TRAPEZGEWINDE IN REITSTOCKPINOLE
- OPTIONALE BOHRPINOLE
- KOMPAKTE BAUWEISE
- AUSLADENDE FÜSSE BIETEN MEHR STEHSICHERHEIT

MEHR INFOS AUF
WWW.DRECHSELBEDARF-SCHULTE.DE



www.drechsler-shop.de
Maschinen, Werkzeuge, Oberflächenprodukte, Zubehör u.v.m. für Drechsler, Bildhauer und Holzwerker
 DRECHSELZENTRUM ERZGEBIRGE – steinert®
 Heuweg 4 • 09526 Olbernhau • Tel.: 037360 / 6693-0
 Fax: 037360 / 6693-29 • info@drechselzentrum.de

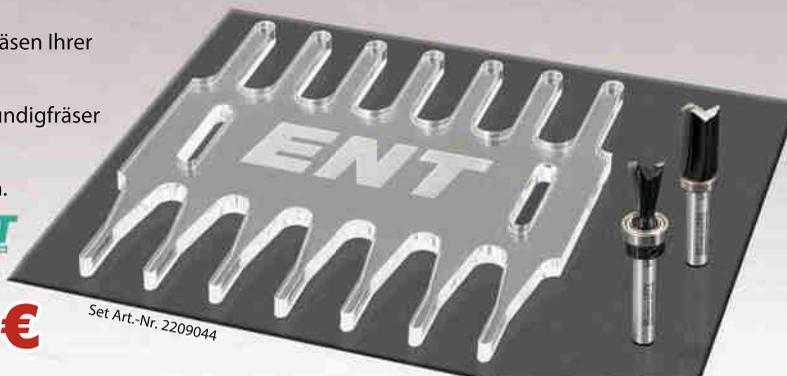
steinert

NEU

Zinkenverbindung noch einfacher

NEU

- ✓ Schablone für das direkte Fräsen Ihrer Zinkenverbindung.
- ✓ Passender Zinkenfräser & Bündigfräser mit Schablone im Set.
- ✓ Schablone & Fräser metrisch.
- ✓ Eine Innovation von **ENT**



NUR

129,-€

Set Art.-Nr. 2209044

Ihr Partner für ENT Produkte
www.toptools24.de

INTECRO GmbH & Co. KG
Steinertgasse 65, 73434 Aalen
Telefon: 07361-4903804
service@toptools24.de

TopTools 24

EXKLUSIV
im
sautershop



Vollwertige CNC-Fräse

Einzigartig und konkurrenzlos.

- + Großformatige Bearbeitung bis 2.500 x 1.250 mm
- + Intuitive Bedienung über Touch-Pad
- + Flexible und kompakte Bauform
- + Bequeme Datenübertragung via WLAN und USB

www.sautershop.de +49 (0)8143 / 99 129 0

sauter shop



Leistungsstarke und benutzerfreundliche Konstruktionssoftware zum CNC-Fräsen, Routen und Gravieren!

Keine Abonnements | Keine Wartungsgebühren | Keine versteckten Kosten

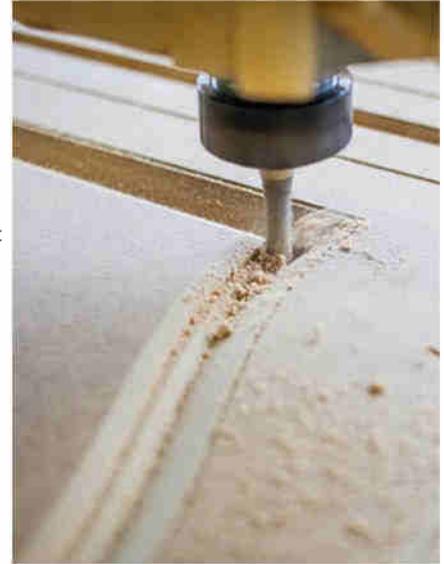
Was ist CNC?

Der Begriff „CNC-Maschine“ wird typischerweise verwendet, um eine Vorrichtung zu bezeichnen, die ein rotierendes Fräs Werkzeug verwendet, das sich in 3 oder mehr Achsen (X, Y und Z) bewegt, um Teile aus verschiedenen Materialien zu fräsen oder zu schneiden.

Was können Sie mit einer CNC machen?

Nur einige der erstaunlichen Produkte, die von den Kunden von Vectric entwickelt wurden:

- Beschilderung & Wandkunst
- Individuelle Möbel
- Plaketten
- Formen
- Spielzeug
- Lithophane
- Uhren & Bilderrahmen
- Kamine & Torbögen
- Prototypen
- Truhen



vectric.com/de/produkte/produktvergleich
Kontaktieren sie uns: sales@vectric.com



Leistungsstark & Innovativ

TRA 001

PRÄZISIONSOBERFRÄSE MIT DOPPELFUNKTION, 2400 W

Die mehrfach preisgekrönte Oberfräse **TRA001** wurde von Tischlern für Tischler entworfen und ist seit ihrer Markteinführung der weltweite Maßstab für professionelle Oberfräsen.

Eines der wesentlichen Merkmale dieser Maschine ist die Fähigkeit zum Umschalten zwischen Freihandfräsmodus auf Einstellung per Zahnstangenmechanismus mit nur einem Hebel.



triton

MASTERS OF WOOD

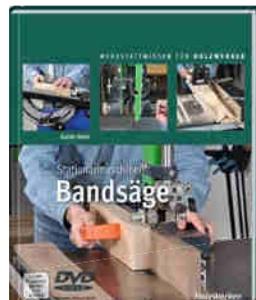


Fachhändler in Ihrer Nähe auf TRITONTOOLS.COM

3 JAHRE
GARANTIE

Stationäre Maschinen in der Werkstatt

Werkstattwissen von Guido Henn



Guido Henn

Stationärmaschinen Bandsäge

192 Seiten, 23,1 x 27,2 cm,
geb., Video-DVD
(ca. 100 Minuten Laufzeit)
ISBN 978-3-7486-0194-4
Best.-Nr. 21158 • 36,00 €

Mehr zum Buch: vinc.li/21158
Leseprobe ✓



Guido Henn

Stationärmaschinen Tischfräse

280 Seiten, 23,1 x 27,2 cm,
geb., 2 Video-DVDs
(ca. 180 Minuten Laufzeit)
ISBN 978-3-7486-0195-1
Best.-Nr. 21159 • 46,00 €

Mehr zum Buch: vinc.li/21159
Leseprobe ✓



NEU

Guido Henn

Stationärmaschinen Hobel- und Bohrmaschinen

176 Seiten, 23,1 x 27,2 cm, geb.,
Video-DVD (ca. 106 Minuten Laufzeit)
ISBN 978-3-7486-0197-5
Best.-Nr. 21163 • 34,00 €

Mehr zum Buch: vinc.li/21163
Leseprobe ✓

- Anwendungsbeispiele, Arbeitsanleitungen
- Arbeitshilfen, Sicherheitsaspekte, Vorrichtungen
- Inklusive Video-DVD

**Bestellen Sie
versandkostenfrei***

T +49 (0)511 9910-033
www.holzwerken.net/shop

* innerhalb Deutschlands

HolzWerken

Wissen. Planen. Machen.

Drechseln

DRECHSELZENTRUM ERZGEBIRGE -
steinert®
Fachhandel für Drechsler,
Schnitzer, Holzspielzeugmacher und
Schreiner
Heuweg 4, 09526 Olbernhau
T +49 (0)37360 6693-0
F +49 (0)37360 6693-29
E-Mail: info@drechselzentrum.de
Internet: www.drechselzentrum.de
Online-Shop: www.drechslershop.de

DRECHSELN & MEHR
Thomas Wagner
Schustermooslohe 94
92637 Weiden
T +49 (0)961 6343081
F +49 (0)961 6343082
wagner.thomas@drechselnundmehr.de
www.drechselnundmehr.de

NEUREITER

Maschinen und Werkzeuge
... alles rund ums Drechseln!
Gewerbegebiet Brennhoflehen
Kellau 167, A-5431 Kuchl
T + 43 (0)6244 20299
Email: kontakt@neureiter-maschinen.at
Webshop: www.neureiter-shop.at

Fräsen und Sägen

sautershop
Fachshop für Holzbearbeitung
sauter GmbH, Neubuch 4, 82266 Inning
T +49 (0)8143 99129-0
Email: info@sautershop.de
www.sautershop.de

Furniere und Edelhölzer

DESIGNHOLZ.com
Designfurniere Edelholz Drechseln
T +49(0) 40 2380 6710 oder
T +49(0)171 8011769
info@designholz.com
www.designholz.com

Holz&Wein

Drechselholz, Schnittholz, Wurzelholz
Olive, Korkeiche, Eukalyptus u.v.m.
Marktplatz 3, 86989 Steingaden
T +49 (0)8862 3659968
info@amolegno.de
www.amolegno.de/store

Handwerkzeuge

E.C. Emmerich GmbH & Co.KG
Tischlerwerkzeuge
Herderstraße 7
42853 Remscheid
T +49 (0)2191 80790
F +49 (0)2191 81917
www.ecemmerich.de
info@ecemmerich.de

www.tischler-bedarf.com
Ihr Online-Shop aus Sachsen-Anhalt
für Profi-Werkzeug & gute Beschläge
Wir freuen uns auf Ihren Besuch!
info@tischler-bedarf.com

Normalzeile (max. 35 Anschläge) € 6,35

Fett- o. Versalienzeile (max. 28 Anschläge) € 12,70

Preis pro Zeile sowie Rubrik und Ausgabe, zzgl. MwSt. Bitte beachten Sie,
dass die Mindestlaufzeit der Eintragungen in den Bezugsquellen drei
Ausgaben beträgt.

Ihr Kontakt zum Verkauf:

Frauke Haentsch
T +49 (0)511 9910-340 | frauke.haentsch@vincentz.net

Anzeigenschluss für die nächste Ausgabe ist am 24. Januar 2020



Festool hat sich hier nicht verschrieben. Die **Basis-Plus-Moduleinheit, inklusive eingespannter Handkreissäge AP85**, stammt noch aus der Zeit vor dem Jahr 2000, in der die Kleinmaschinen aus Wendlingen unter dem Namen **Festo** vertrieben wurden. Dirk Lüchows Säge steht schon über 30 Jahre in der Werkstatt. Vor fünf Jahren hat eine Buchenbohle die Spulen der Säge zwar in die Knie gezwungen, die Teile für die Reparatur waren aber immer noch zu bekommen. Und so tut die Säge nach wie vor treue Dienste bei seinen Projekten.



Meine Werkstatt Dirk Lüchow

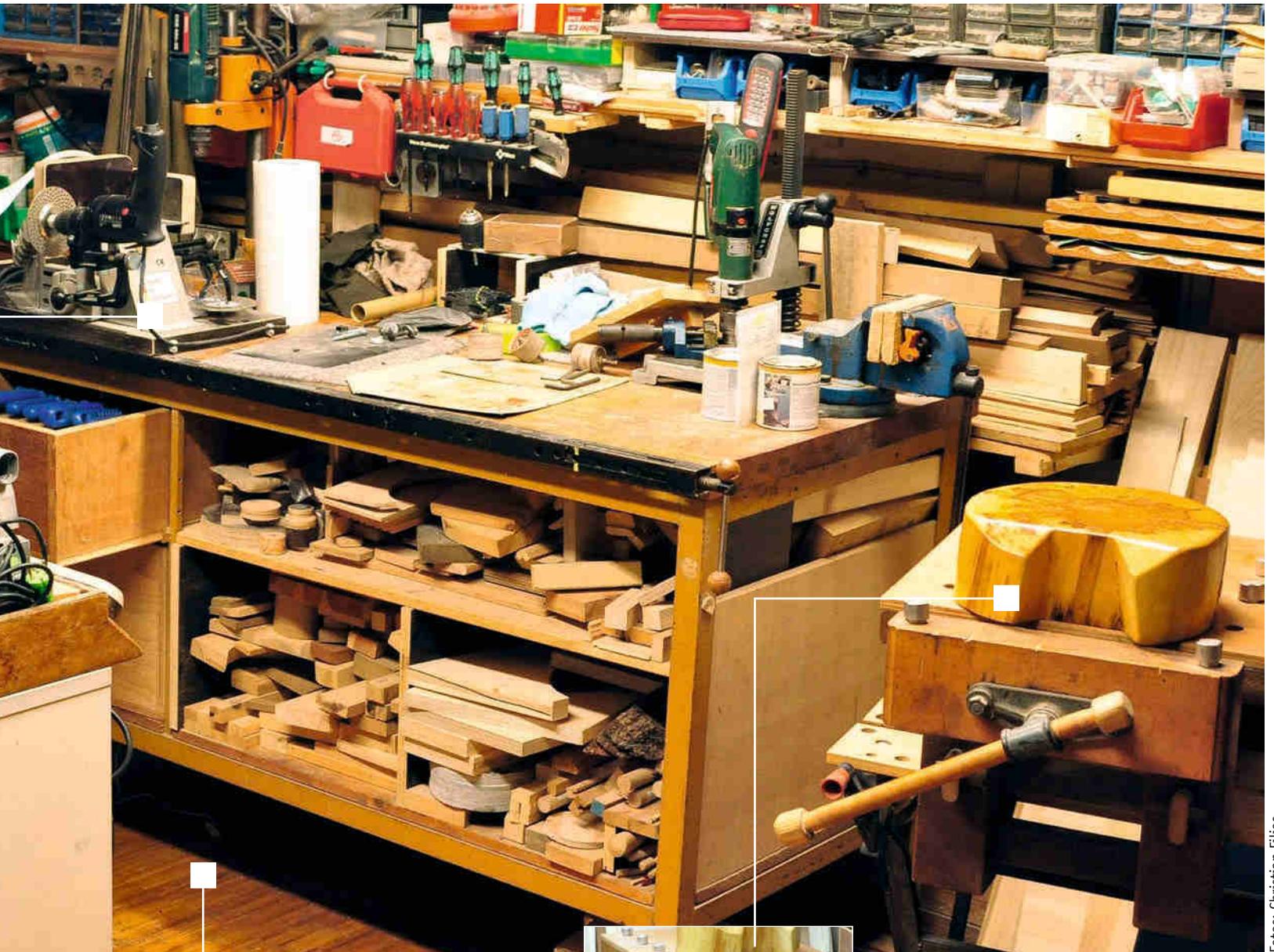
Das nennt man mal Expansion. Alles fing an mit einer kleinen Werkzeugkiste seines Vaters. Etwas größer als ein Schuhkarton war sie, erinnert sich Dirk Lüchow aus Lüneburg. Ihr Inhalt – die absolute Grundausstattung. „Genug um ein Vogelhäuschen zu bauen“. Mit zwölf Jahren hat er damit die ersten kleinen Dinge gebaut - und die **Werkzeugsammlung** nach und nach erweitert. Konsequenterweise mit einer goldenen Regel: **Nicht mehr als eine Maschine pro Jahr**. In einen Schuhkarton passen die Werkzeuge des Lehrers schon lange nicht mehr, in seiner Kellerwerkstatt ist jede Ecke gefüllt – ein kleines Dilemma: „Nächstes Jahr steht eigentlich eine Drechselbank auf meiner Wunschliste. Aber ich weiß wirklich nicht mehr, wohin damit.“



Die **T-Nut-Schienen** für diesen Spanntisch stammen von einem Bücherregal und sollten eigentlich entsorgt werden. Dirk Lüchow hat einige davon vor dem **Schrott** bewahrt. Eine aufgedoppelte Multiplexplatte mit genug Abstand für die Schienen zwischen den oberen Abschnitten machte die Konstruktion einfach und verleiht ihr gleichzeitig die nötige Stabilität. Die Holzstopfen an den Enden der Schienen verhindern, dass sich Kabel dort verheddern.



Diese **Schärfstation** ist nicht umsonst fest auf der zentralen Werkbank platziert. Alles, was stumpf werden kann, schärft Dirk Lüchow selber. Von den Möglichkeiten, die Kaendl mit dieser Vorrichtung gibt, ist er überzeugt. Er gibt aber auch zu: „Es dauert etwas, bis man gerade die komplizierteren Sachen, wie Bohrer schärfen, wirklich kann. Aber es lohnt sich – das Werkzeug ist **gleich wieder einsatzbereit**.“



Beim Einzug hat sich Dirk Lüchow etwas Besonderes überlegt: **23-mm-Stäbchenparkett aus Eiche** für die Werkstatt. Die Inspiration stammt aus einer Heimwerker-Zeitung aus den Achtzigern. Das Holz schafft eine angenehme Atmosphäre in der Werkstatt und ist **schonender**, wenn doch mal Werkzeug herunterfällt. Übrigens: Abschleifen musste er das Parkett bis heute noch nicht.



Im Sommer arbeitet der Lüneburger **draußen** – auf eine ordentliche Spannhilfe muss er dabei nicht verzichten. Die selbst gebaute Platte hat eine Vorderzange einer alten Hobelbank bekommen, die Unterkonstruktion ist ein angepasster Hocker, dem ein Workmate von Black&Decker die richtige Höhe gibt. Die kleine Bank hat genug Gewicht, um **stabil daran zu arbeiten**, bleibt aber transportabel.



Inspirationen und Pläne: Eine **Magnetwand** (nicht im großen Bild) steht bei viele Projekten zu Beginn im Mittelpunkt. Seine Ideen sammelt er überall – im Internet, in Zeitschriften, beim Besuch von Kunstmärkten. Seine Stärke: Die Ideen in **handgezeichnete Pläne** umzusetzen. Dieses Vorgehen hat er von seinem Vater gelernt, einem Vermessungstechniker.

Dürfen wir hier auch

Ihre Werkstatt zeigen?

Mail redaktion@holzwerken.net



CNC von Hand

Sie ähnelt einer Handoberfräse und nutzt die gleichen Schaftfräser. Aber: Sie arbeitet mit der Präzision einer CNC-Maschine. Mit der Origin tauchen Sie ein in die spannende Welt des computergestützten Fräsens.

Jeder, der schon mal mit einer Oberfräse gearbeitet hat, weiß, dass man mit einer freihändig geführten Maschine keine präzisen Fräsergebnisse erzielen kann.

Erst der Einsatz eines Führungsmittels, wie beispielsweise ein Parallelanschlag, eine Führungsschiene oder eine Kopierhülse halten die Oberfräse in der gewünschten Spur. Und wer ernsthaft mit einer Oberfräse arbeitet, der besitzt garantiert etliche selbst gebaute oder gekaufte Schablonen für die unterschiedlichsten Anwendungen. Wie praktisch wäre es, wenn es eine

Oberfräse geben würde, bei der man keine Führungsmittel mehr benötigt und auch keine Schablonen mehr bauen oder kaufen müsste?

Mit der Origin bietet das kalifornische Startup-Unternehmen Shaper Tools genau eine solche Oberfräse an. Das sechseinhalb Kilogramm schwere Gerät kombiniert dabei alle bekannten mobilen Vorzüge einer handlichen Oberfräse mit der Präzision einer großen, stationären CNC-Maschine. So lassen sich nicht nur kleine, filigrane Werkstücke, sondern auch große und

schwere Platten bearbeiten. Sogar in bereits eingebaute Bauteile, wie zum Beispiel Fußböden, können Sie mit der Origin beliebige Fräs- und Reparaturarbeiten durchführen.

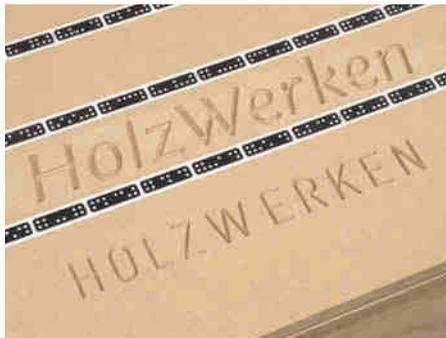


Serie: Shaper Origin

Teil 1: Funktionsweise und erster Eindruck
Teil 2: Für Beschläge und Holzverbindungen

Anwendungsmöglichkeiten

Die Anwendungsmöglichkeiten dieser kleinen, digitalen Oberfräse sind vielfältig (siehe Bildfolge). Sie beherrscht das Einfräsen beliebiger Schriften und Grafiken in verschiedenen Größen. Auch komplexe Intarsien- und Einlegearbeiten lassen sich damit passgenau herstellen. Darüber hinaus lässt sich das Gerät als mobiler Bohrstand für zehntelmillimetergenaue Bohrungen einsetzen, auch für das präzise Einfräsen von Beschlägen eignet sich das



Eine einfache Schriftart (unten im Bild) steht direkt im Gerät zur Verfügung. Aber auch jede andere Schrift können Sie mittels Computer und passendem Programm in die Origin importieren, auf die gewünschte Größe skalieren und ausfräsen.

Gerät. Und nicht zuletzt lassen sich mit der Origin auch eine Vielzahl klassischer Holzverbindungen herstellen (zum Beispiel Zinken oder Schlitz und Zapfen).

Die Bedienung ist nicht übermäßig kompliziert: Jeder, der heutzutage ein Smartphone oder Tablet bedienen kann, kommt auch schnell mit der Origin zurecht. Erst wenn es um die Erstellung eigener, komplexer Designs geht, dann braucht es auch einen Computer samt passendem

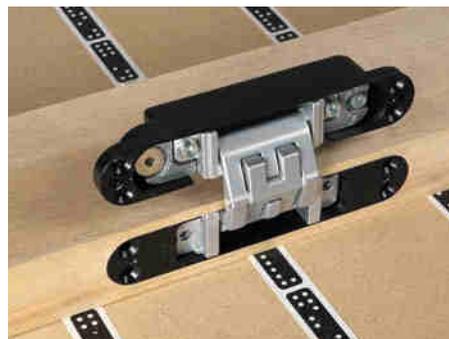


Im Internet finden Sie zahlreiche Grafiken im SVG-Format, die sich direkt importieren und ausfräsen lassen. Shaper bietet auf der Website aber auch viele fertige und kostenlose Designs direkt zum Download in die Origin an.

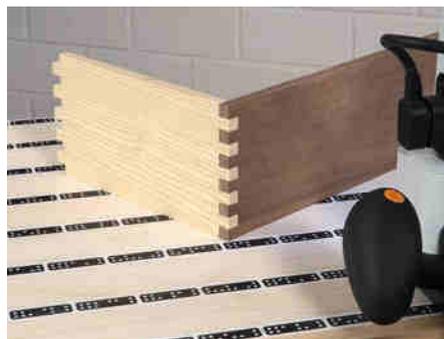
Grafik- oder CAD-Programm. Die Vielseitigkeit hat natürlich auch ihren Preis. Derzeit ist das Gerät nur in Nordamerika erhältlich. Im nächsten Frühjahr (2020) soll man die Origin aber auch in Deutschland kaufen können. Der genaue Preis steht zwar noch nicht fest, aber man kann inklusive Mehrwertsteuer von etwa 3.400 Euro ausgehen. Bei dem Kaufpreis muss man als Hobbyholzwwerker ganz sicher erst mal tief durchatmen. Wer jedoch andererseits den Preis eines hochwertigen Zinkenfräsgewerks samt passender Oberfräse zusammenrechnet, wird auch schnell bei etwa 1.400 Euro landen. Ein solches Einzelgerät würde dann aber nicht die Vielseitigkeit der Origin erreichen.



Fotos: Guido Henn



Selbst das Einfräsen komplexer und schwerer Türbeschläge ist möglich. Für zahlreiche Beschläge stehen auf der Shaper-Website bereits fertige Zeichnungen zur Verfügung. Das Angebot wird ständig erweitert.



Präzise und passgenaue Fingerzinken sind möglich. Alle wichtigen Einstellungen dazu werden direkt auf dem Bildschirm der Origin in das neue Box-Joint-Programm eingegeben.

Auf den ersten Blick etwas unspektakulär, in der Praxis aber ein wahrer Segen: Das auf den Zehntelmillimetergenaue Einbohren eines Edelstahlrohrs mit 21,3 mm Durchmesser, ohne dafür einen passenden Bohrer oder Nutfräser kaufen zu müssen.



Ein Hingucker: Mit der Origin können auch offene Schwalben mit zwei unterschiedlichen Holzarten als Einlegearbeit gefräst werden.

► Maschine, Werkzeug und Co.

Die Bestandteile und Funktionsweise der Maschine

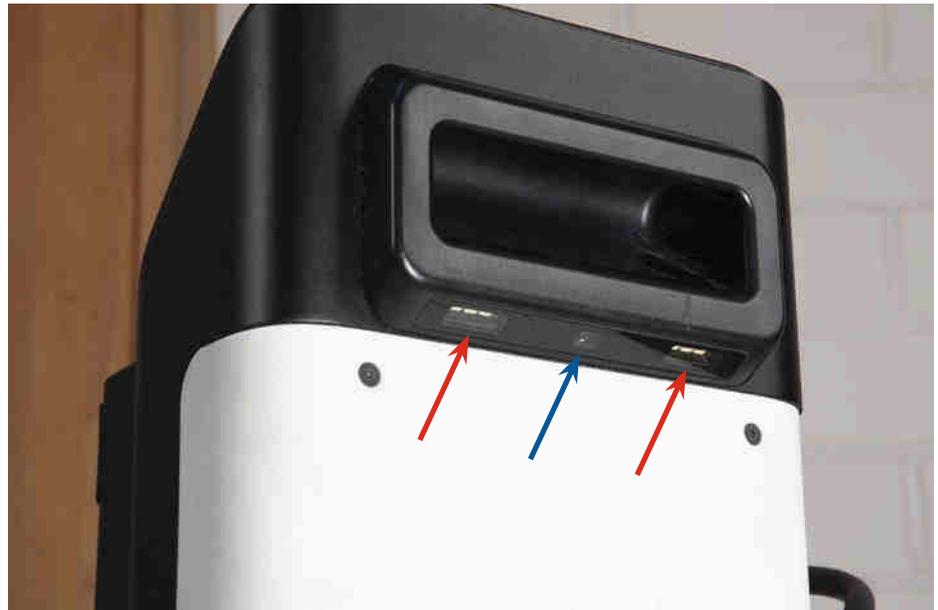
Das Herzstück der Origin ist die Roboterkeinheit, die den Fräsmotor samt Fräser in Bewegung setzt. Sie gleicht alle Ungenauigkeiten, die bei einer Handführung entstehen, aus. Der Korrekturbereich dafür umfasst einen Kreisdurchmesser von 12,7 mm (1/2 Zoll), der permanent im Bildschirm angezeigt wird. Ein kleiner Punkt innerhalb des Kreises symbolisiert den Fräsermittelpunkt. Beim Abfahren einer

Kontur auf dem Bildschirm muss man jetzt nur noch darauf achten, dass sich dieser Punkt immer innerhalb des Kreises befindet. Führt man die Maschine aus dem Korrekturbereich hinaus, wird der Fräser sofort hochgefahren.

Mit der Origin erreicht man eine maximale Frästiefe von 43 mm. Mithilfe eines Drucksensors wird die Fräserspitze zuerst auf die Werkstückoberfläche abgestimmt. Ab dann lassen sich alle weiteren Frästiefen zehntelmillimetergenau eingeben.



Das Funktionsprinzip ist simpel: Man hält die Maschine mit beiden Händen an den Griffen und folgt so einer Kontur auf dem Bildschirm. Da der Fräsmotor beweglich an einer Roboterkeinheit aufgehängt ist, werden Ungenauigkeiten bei der Handführung sofort automatisch ausgeglichen.



Eine Kamera auf der Rückseite des Bildschirms (blauer Pfeil) überprüft permanent die Position der Maschine auf dem Werkstück. Für eine optimale Ausleuchtung der Fläche sorgen zwei LEDs (rote Pfeile) neben der Kamera.



Das Gerät kann entweder über ein WLAN-Netzwerk (zum Beispiel für Software-Updates) oder, bei fehlendem Internetzugang, auch mithilfe simpler USB-Sticks mit Daten im SVG-Format gefüttert werden.



Der Fräsmotor hat eine Leistung von 720 Watt und eine variable Drehzahleinstellung von 10.000 - 26.000 U/min. Er lässt sich zum Fräserwechsel mit nur einer Schraube in wenigen Sekunden aus der Halterung entfernen.

Die möglichen Fräser

Der Fräsmotor kann mit herkömmlichen Fräsern für die Oberfräse bestückt werden. Er besitzt dazu am Ende Spannzangen, wie

man sie auch von herkömmlichen Oberfräsen kennt. Fräser bis maximal 8 mm Schaftdurchmesser können eingesetzt wer-

den. 12er Schaftfräser sind nicht möglich und würden den kleinen Motor auch sehr schnell an seine Leistungsgrenze bringen. Für den schnellen Fräserwechsel mit nur einem Maulschlüssel lässt sich die Spindel mit einem Schieber (roter Pfeil) arretieren. Spiralnutfräser in unterschiedlichen Durchmessern sind die wichtigsten Fräser beim Arbeiten mit der Origin.



Alle Arten von stirnschneidenden Fräsern können eingesetzt werden. Also auch Hohlkehhl- und Profilfräser, mit denen man ins Holz eintauchen kann. Der Fräserdurchmesser darf aber 25,4 mm (1 Zoll) nicht überschreiten. Das Gerät gibt jedoch eine Warnung aus, wenn man größere Fräser in der Software anlegen möchte.

Positionierung der Maschine

Das sogenannte ShaperTape ist ein selbstklebendes Markierungsband mit einem aufgedruckten Muster, das stark an Dominosteine erinnert. Wird dieses Band auf das Werkstück geklebt und anschließend von der Maschine eingescannt, weiß die Origin immer ganz genau, wo sie sich gerade auf dem Werkstück befindet. Das wird dann auch sogleich dem Nutzer in einem Live-Bild auf dem Monitor angezeigt. Dieses ShaperTape ist also zwingend nötig

und durch nichts zu ersetzen. So kann man seine Zeichnung beziehungsweise die gewünschte Fräsung einfach frei mit der Hilfe des Bildschirms auf dem Werkstück platzieren. Bei Schriften oder Grafiken reicht das in aller Regel auch völlig aus. Geht es jedoch beispielsweise darum, ein Beschlagteil exakt in einem bestimmten

Abstand zu den Werkstückkanten ins Holz einzulassen, dann braucht es eine deutlich präzisere Methode. Und genau dafür lässt sich mit der Origin ein virtuelles Raster in Form von Gitterlinien auf das Werkstück legen. Dafür erfasst das Gerät zunächst einmal die Werkstückkanten genau mit einem Taststift.



Die integrierte Kamera benötigt zur Positionsbestimmung ein Markierungsband (ShaperTape), das direkt auf das Werkstück geklebt wird.



Anschließend wird die gesamte Werkstückfläche mit der Kamera gescannt. Dabei wird quasi eine digitale Arbeitsfläche für den Monitor erzeugt.

► Maschine, Werkzeug und Co.

Positionierung der Maschine



Um ein Raster aus Gitterlinien zu erstellen, wird zuerst anstelle des Fräasers ein runder Taststift in die 8er-Spannzange eingesetzt.



Der Metallstift tastet anschließend genau nach der Anleitung auf dem Bildschirm zuerst die vordere und danach eine seitliche Werkstückkante ab.



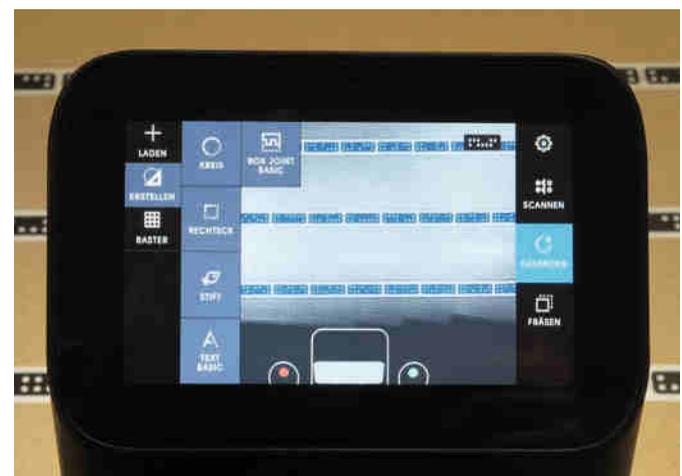
Die Origin zeigt im Bildschirm ganz genau an, wie man beim Abtasten des Werkstücks vorgehen muss. Da kann man eigentlich nichts mehr falsch machen.



Jetzt können Sie die gewünschte Fräsung (hier ein Kreis) exakt auf die einzelnen Kreuzungspunkte der Gitterlinien platzieren. Die Abstände der Linien können Sie völlig frei wählen.

Die erste Test-Fräsung:

Um sich mit der Arbeitsweise und der freihändigen Führung etwas vertraut zu machen, eignet sich am besten ein einfacher Schriftzug aus dem „Text-Basic“ Programm. Als günstiges Testmaterial bietet sich eine 19 mm dicke MDF-Platte an. Generell lassen sich mit der Origin aber alle Materialien fräsen, die man auch mit einer herkömmlichen Oberfräse samt hartmetallbestückten Fräsern bearbeiten kann. Zum Einfräsen der Schrift nutzt man am besten den mitgelieferten V-Nutfräser. Der entwickelt bei einer Schnitttiefe von etwa zwei bis drei Millimetern keinen nennenswerten Schnittdruck und die homogene MDF-Platte trägt ebenfalls zu einem entspannten Fräsen bei. So kann man sich zunächst einmal voll und ganz auf die Bedienung der Maschine und dem Folgen der Schriftkontur auf dem Bildschirm konzentrieren. Denn man darf nicht vergessen, dass die Maschine ja immer freihändig mit beiden Händen geführt wird. So gilt auch bei der Origin, dass man tiefe Fräsungen unbedingt in mehreren Etappen herausfräsen sollte.



Nach dem „SCANNEN“ der Arbeitsfläche geht es ans „GESTALTEN“ und anschließend ans „ERSTELLEN“ einer Fräsung. Neben dem „TEXT-BASIC“ Programm stehen hier noch vier weitere „Extensions“ zur Verfügung.



Ist der Text eingegeben, wird er im nächsten Schritt auf die gewünschte Höhe skaliert und anschließend auf der Werkstückfläche platziert. Das geschieht durch Drücken des grünen Knopfes im rechten Griff der Origin.



Unter dem Menüpunkt „Fräsen“ werden jetzt alle wichtigen Daten zum eigentlichen Fräsvorgang, wie beispielsweise Frästiefe, Versatz oder Fräserdurchmesser eingestellt.



Auf keinen Fall sollte man den vorletzten Menüpunkt „Z Touch“ vergessen. Dabei wird die Werkstückoberfläche kurzzeitig von der Fräsespitze berührt und die Maschine weiß jetzt ganz genau, wann der Fräser zum ersten Mal ins Material eintaucht.



Ist der Motor eingeschaltet, bewegt man die Maschine über einen der Buchstaben, drückt den grünen Knopf im rechten Handgriff und der Motor samt Fräser senkt sich exakt bis zur vorgewählten Frästiefe ins Material. Sogleich erscheint ein kleiner Pfeil, der einem die Fräsrichtung weist. In diese Richtung fräst man nun die gesamte Buchstabenkontur ab.



Ein erstes Fazit

Die neuartige Technik fasziniert bereits mit der ersten Fräsung. Bei aller Euphorie sollte man jedoch auch die Grenzen dieser handgeführten CNC-Maschine kennen. So würde ich niemals auf den Gedanken kommen, mit der Maschine beispielsweise eine große 18 mm starke Multiplexplatte nach einem Zuschnittplan in rechteckige Werkstücke zu zerteilen, wie man es von stationären CNC-Maschinen kennt.

Denn so etwas geht mit einer Kreissäge natürlich deutlich schneller und werkzeugschonender. Und müsste ich eine 40 mm dicke Massivholzplatte in eine bestimmte geschwungene Form bringen, dann würde ich mit der Origin lediglich die Form etwa 10 mm tief ins Holz einfräsen. Diesen Konturverlauf kann man dann – nach dem groben Aussagen mit einer Stichsäge – als Anlaufkante für einen Bündigfräser nutzen und spart sich so die Herstellung einer passenden Scha-

blone. Sollen jedoch viele Werkstücke mit derselben Form hergestellt werden, dann wäre die Origin genau das Richtige, um eine absolut perfekte Schablonenform herzustellen. Diese Schablone könnte man anschließend auf einer großen Tischfräse oder einem stark motorisierten Frästisch zusammen mit einem Bündigfräser einsetzen und so schnell und präzise beliebig viele Kopien herstellen.

Mit dem relativ schwachen 720-Watt-Motor ist die Origin sicher kein Arbeitstier und keine allein glücklich machende All-round-Oberfräse. Aber in Kombination mit anderen Maschinen eingesetzt ist sie eine sinnvolle Ergänzung in der Werkstatt.

Wie Sie sich damit zum Beispiel das Einfräsen von Beschlägen und das Herstellen von Holzverbindungen erleichtern, zeigen wir Ihnen im nächsten Teil in **HolzWerken 85**. ◀

Guido Henn

Lieblingsschriften fräsen

Unten im Bild der fertig gefräste Schriftzug mithilfe des Text-Basic-Programms. Wem diese Schrift nicht ausreicht, der kann auch seine Lieblingsschrift aus dem Computer ins Holz einfräsen. Die Schrift muss allerdings mit einem passenden Programm (zum Beispiel Adobe-Illustrator oder Affinity-Designer) in eine SVG-Datei (Scalable Vector Graphics) umgewandelt werden. Denn nur diese skalierbaren Vektorgrafiken können in die Origin übertragen werden. Pixelgrafiken, wie man Sie von den üblichen Bildbearbeitungsprogrammen her kennt, funktionieren nicht.



Fotos: Cornelia Gröble, Andreas Duhme / Illustration: Willi Brokbaus

Laut & schön



Für Schiedsrichter, für Kinder und für alle, die mal laut sein wollen: Trillerpfeifen sind perfekte Geschenke, erfordern beim Bau aber Genauigkeit und einiges an Wissen.

Voll funktionsfähige Trillerpfeifen sind ein Projekt, für das auch noch kleine Abschnitte aus der Restekiste Verwendung finden können.

Die Pfeifen können Sie als Einzelstücke oder gleich als Serie fertigen. Jeder kann sie sowohl überwiegend in Handarbeit als auch weitgehend in Maschinenarbeit herstellen.

Nachdem eine Trillerpfeife im Grunde nichts anderes ist als eine Orgelpfeife, werde ich für bestimmte Teile die Fachausdrücke aus dem Orgelbau verwenden. In der Zeichnung ist genau zu erkennen, worauf sich diese Begriffe beziehen.

Viele Arbeitsschritte sind einfacher, wenn man gleich mehrere Pfeifen aus einer

längeren Leiste herstellt. So wird es auch hier gezeigt. Die angegebenen Maße sind für Trillerpfeifen mit einer 10-mm-Kugel. Die Maße lassen sich aber ohne weiteres auf Pfeifen mit anderen Kugelgrößen anpassen. Je kleiner die Pfeifen sind, desto höher und schriller wird der Ton.

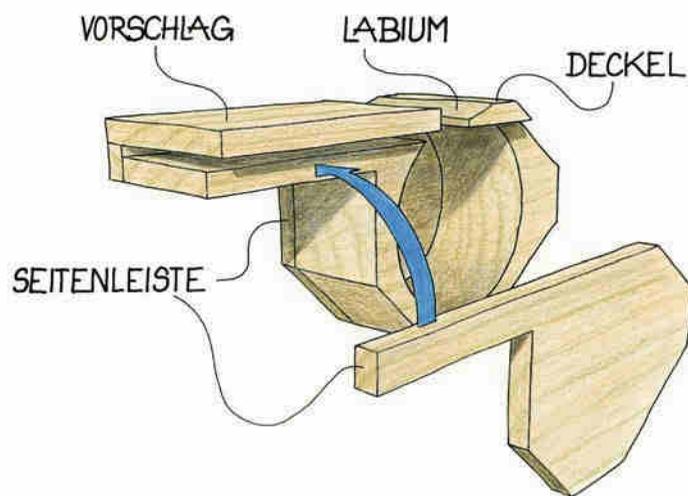
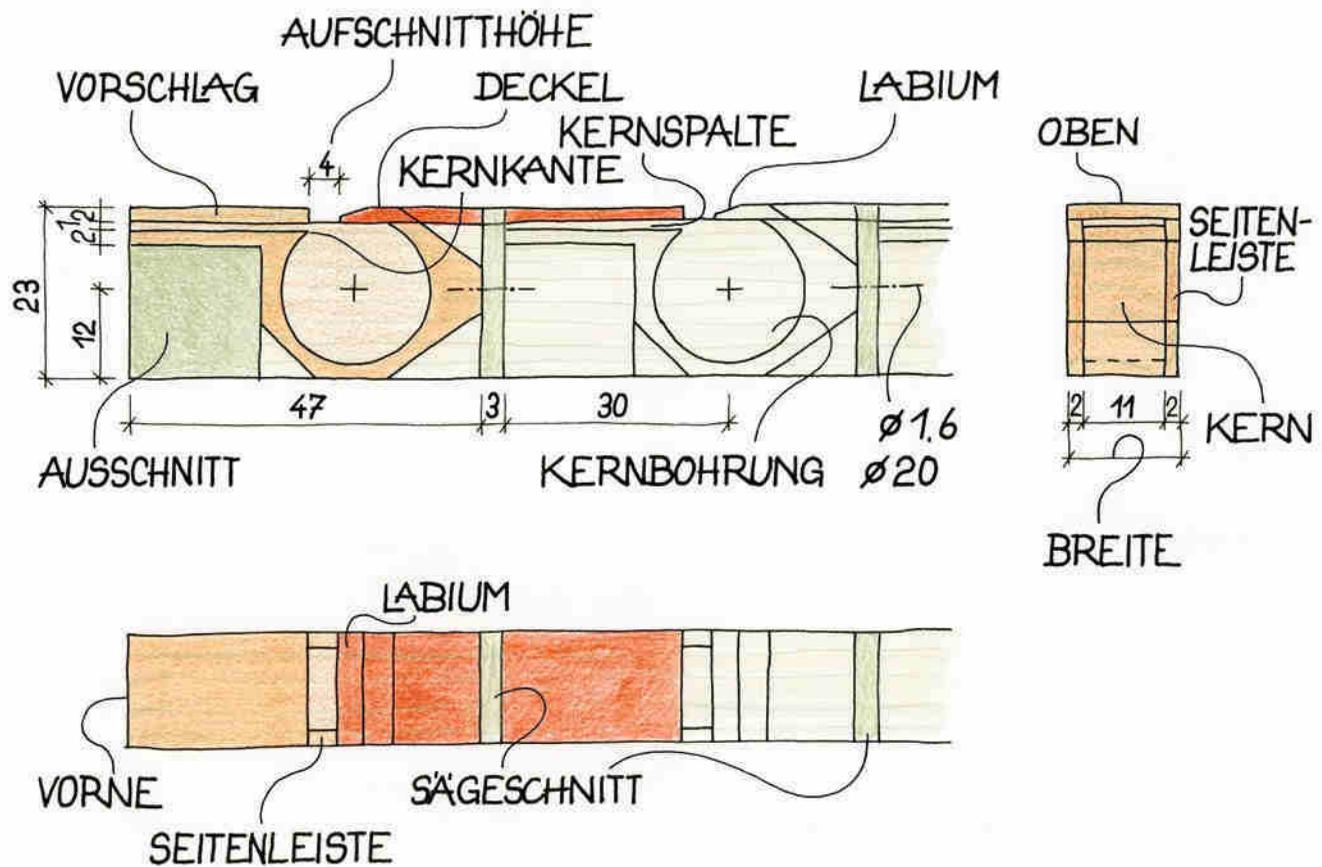
Dicht gewachsen muss das Holz sein

Als Material für die Kernleiste empfehle ich ein feines, homogenes Holz - hier ist es Birne. Für Seitenleisten und Deckel habe ich Bambus verwendet. Wählen Sie in der Restekiste nach schönen Hölzern.

Die Seitenleisten müssen nicht genau zwei Millimeter stark sein. Wichtig sind eine einheitliche und über die ganze Län-

ge gleichmäßige Dicke sowie eine glatte Seite als Leimfläche. Die Materialstärke ist für den Ton und die Funktion unerheblich, es geht hier nur um das Aussehen: Je dünner das Material, desto eleganter sieht die Pfeife aus. Wenn Sie für die Seitenleisten verschiedene Hölzer verwenden wollen, können Sie diese im Bereich des späteren Trennschnittes zwischen zwei Pfeifen-Rohlingen enden lassen.

Die Breite für die Deckelleisten messen Sie am besten erst, wenn Kern- und Seitenleisten verleimt sind. Sie können sie auch etwas breiter lassen und den seitlichen Überstand nach dem Verleimen vorsichtig abstechen, abschleifen oder hobelnd entfernen. Ich erachte es als wich-



tig, sich zu Beginn eine 1:1-Zeichnung von einer Trillerpfeife machen. Die Zeichnung hier im Artikel ist 1:1 gedruckt. Falls bei der Bearbeitung versehentlich Linien verloren gehen, kann man die Pfeife immer noch auflegen und die Linien nachzeichnen. Spätestens aber, wenn am Schluss die Schrägen für die Endform angezeichnet werden, kann man sich die Eckpunkte nach der Zeichnung markieren.

Zum Schluss halten Sie ein kleines, lautes Instrument in der Hand. Sie werden überrascht sein, wie laut es ist!



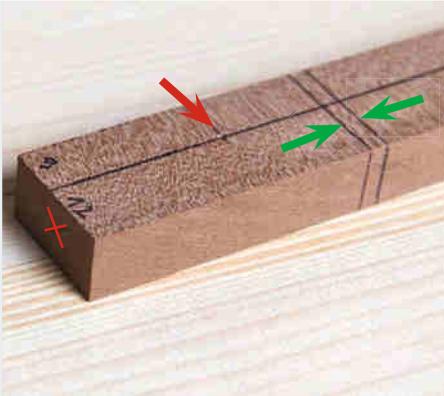
Cornelia Gröble ist Orgelbauerin und schnitzt obendrein viel. Von ihr ist auch viel in der Lesergalerie auf www.holzwerken.net zu bewundern.

Material-Check

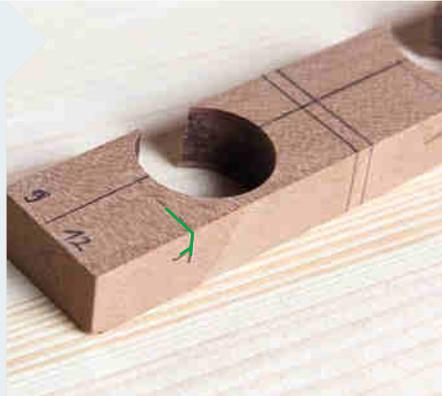
Pos.	Bauteil	Anzahl	Länge	Breite	Dicke	Material
1	Kernleiste	1	bL*	21	11	Birne
2	Seitenleiste	2	bL*	21	2	Bambus
3	Deckel/Vorschlag	1	bL*	16	2**	Bambus
4	Holzkuigel	1	d = 10 mm			
5	Ringschraube	1	ca. 8 x 3 mm			

*bL steht für „beliebige Länge“, je nachdem, wie viele Rohlinge aus einem Stück herauszubekommen sind.

** Die Dicke ist von der Materialstärke der tatsächlich verwendeten Seitenleisten abhängig



1 Ein „X“ markiert auf der Kernleiste die erste Pfeife. Zeichnen Sie 9 mm parallel zur langen Kante an. Markieren Sie darauf die erste Kernlochbohrung (roter Pfeil, hier 30 mm vom Hirnende). Zeichnen Sie abwechselnd die Pfeifenlänge (47 mm, grüner Pfeil links) und den Sägeschnitt (3 mm, grüner Pfeil rechts) an.



2 Setzen Sie jetzt die 20-mm-Kernbohrungen. Auf einer Seite der Leiste sind die Bohrungen offen. Übertragen Sie die Vorderkante des Lochs plus 2 mm ebenfalls auf der Unterseite und markieren Sie die Seite des späteren vorderen Ausschnittes unbedingt mit einem kleinen Strich (grüne Markierung).



3 Leimen Sie dann die Seitenleisten auf und zwar bündig mit der Oberseite. Den Leim darf der Einfachheit halber auf ganzer Fläche auf die Leisten. Meistens biegt sich die Kernleiste durch die vielen Bohrungen. Das lässt sich aber beim Leimen leicht korrigieren.



4 Übertragen Sie die Trennschnitt-Linien auf die Oberseite. Die Kernspalte wird nun zwischen den Seitenleisten ein Millimeter tief ausgestochen. Dann sollte auch die Kugel in jede Kernbohrung passen. Wenn nicht, feilen Sie die Öffnung noch senkrecht etwas nach.



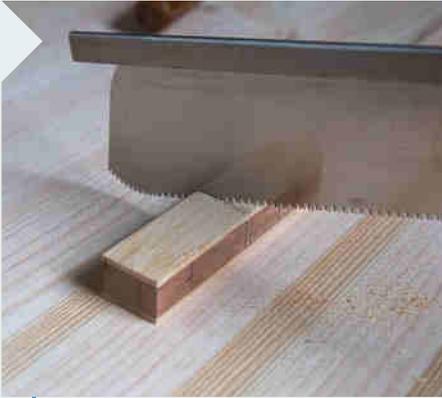
5 Der Deckel und der Vorschlag der dahinter folgenden Pfeife werden als ein (!) Stück von der dafür vorgesehenen Leiste abgesägt. (Im Folgenden wird das gesamte Stück als „Deckel“ bezeichnet.) Zeichnen Sie von der Kernkante 4 mm nach hinten an (Pfeil).



6 Die Strecke von diesem Punkt bis zur nächsten Kernkante ergibt die Länge des Deckels. Durch Fertigungsungenauigkeiten sind sie nicht alle gleich lang! Sägen Sie die Längen individuell ab. Bei der ersten und letzten Pfeife werden Vorschlag und Deckel einzeln gefertigt.



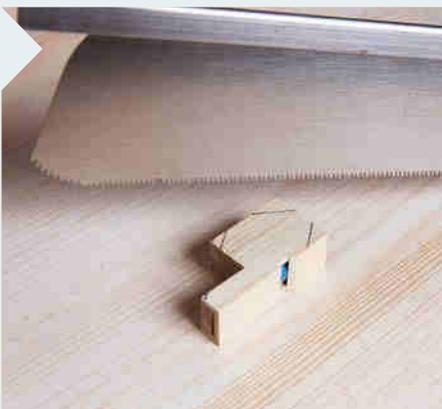
7 Stechen (oder schleifen) Sie auf einer Seite des Deckels das Labium an, so dass eine Kantenstärke von etwa 0,5 mm stehen bleibt. Peilen Sie 35° an, es kommt nicht auf ein Grad an. Stecken Sie nun die Kugel in jede Pfeife und leimen Sie die Deckel auf.



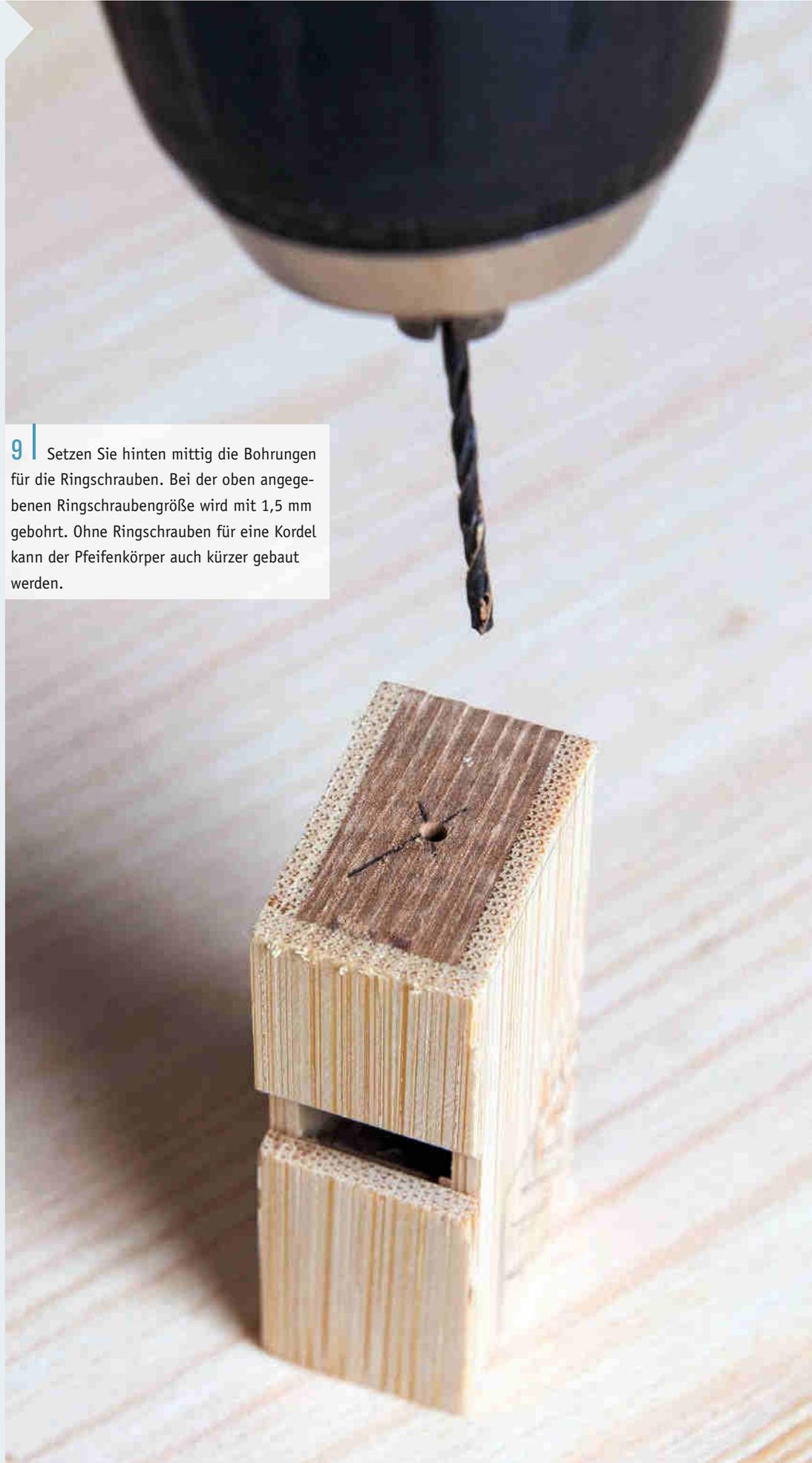
8 Sägen Sie die Pfeifen innerhalb der Trennlinien auseinander und schleifen Sie die Sägeflächen. Wer mag, kann den Trennschnitt mit der Kreissäge machen.



10 Sägen Sie den Ausschnitt mit einer feinen Handsäge aus. Auch die Dekupiersäge kann zum Einsatz kommen. Schleifen Sie danach den Sägeschnitt glatt.



11 Legen Sie jede Pfeife auf die Zeichnung und markieren Sie die Schrägen. Schleifen oder sägen Sie die Schrägen an. Zur Fertigstellung werden alle Flächen geschliffen, die Kanten gebrochen und die Pfeifen geölt oder lackiert. Zum Schluss drehen Sie die Ringschrauben ein.



9 Setzen Sie hinten mittig die Bohrungen für die Ringschrauben. Bei der oben angegebenen Ringschraubengröße wird mit 1,5 mm gebohrt. Ohne Ringschrauben für eine Kordel kann der Pfeifenkörper auch kürzer gebaut werden.

F(r)isch geschärft

Forstnerbohrer eigenhändig schärfen – warum nicht? Volker Hennemann hat den „Forstner Speed Grinder“ der Firma Fisch Tools getestet.

Der Einsatz von Forstnerbohrern ist heute aus der Holzwerkstatt nicht mehr wegzudenken

Zu verdanken haben wir das dem US-Amerikaner Benjamin Forstner, der diesen Bohrer-Typ bereits am 6. März 1886 unter dem Aktenzeichen „CA23548 (A)“ zum Patent anmeldete. Genauso alt wie das Patent ist aber auch das Problem von uns Holzwerkern: „Was tun, wenn der Forstnerbohrer stumpf geworden ist?“ Die Firma Fisch Tools hat dafür vor kurzem den Forstner Speed Grinder auf den Markt gebracht. Er soll professionelles Nachschärfen nicht nur von Forstnerbohrern (auch solche mit Wellenschliff) ermöglichen. Kunst- und Scharnierlochbohrer sowie Schaftfräser für die Oberfräse können laut Hersteller ebenfalls wieder fit gemacht werden. Angeboten

wird diese Schärffhilfe als Set. Es besteht aus dem Führungsschlitten des „Forstner Speed Grinder“, zwei Diamant-Schleifstiften (6 und 8 mm), einem 40-mm-Diamant-Schleifteller und einer Diamantfeile. Die beiliegende Gebrauchsanweisung (deutsche Fassung) ist logisch aufgebaut und verständlich verfasst. Der Hersteller gibt an, dass für den Gebrauch lediglich eine handelsübliche Ständerbohrmaschine mit Höhenverstellung notwendig ist.

Das ist im Prinzip richtig. Die Handhabung wird jedoch noch zusätzlich vereinfacht, wenn sich die Position der Bohrmaschine auch in der Waagerechten verändern lässt oder wenn sich der Tisch des Ständers seitlich schwenken lässt. Die Feinjustierung der Schleifstifte und des Schleiftellers wird dadurch wesentlich vereinfacht. Sind beim vorhandenen

Bohrständer diese Möglichkeiten nicht gegeben, muss die Feineinstellung durch Verschieben der Führungsschiene des Speed Grinders erfolgen.

Hat man sich mit der Funktionsweise des Speed Grinders erst einmal vertraut gemacht (unbedingt erst mit einem billigen alten Bohrer bzw. Fräser üben!), lassen sich wirklich erstaunliche Schärferegebnisse erzielen. Das Spannfutter hält den Bohrer exakt im voreingestellten Winkel und die Vorschneiden lassen sich mit leichtem Druck an den Schleifstiften vorbeiführen.

Dadurch wird ein gleichmäßiger Abtrag an den Schneiden gewährleistet. Mit den Schleifstiften können auf diese Weise die Rundungen der Vorschneiden, die Vorschneidkanten und Spitzen der Bohrer nachgeschärft werden. Für das Schärfen der Spanflächen wird der 40 mm breite Schleifteller in die Bohrmaschine eingespannt. Den Speed Grinder richtet man danach so aus, dass die Spanfläche eben



Das Set „Forstner Speed Grinder“ der österreichischen Firma „Fisch Tools“ gibt es für etwa 170 Euro im Fachhandel.



Mit den Schleifstiften werden die Vorschneiden, die Vorschneidkanten und Spitzen der Forstner Bohrer nachgeschärft.

Fotos: Volker Hennemann



Der 40 mm breite Schleifteller ist für das Schärfen der Spanflächen vorgesehen. Um ein perfektes Schleifergebnis zu erzielen, muss die Spanfläche eben auf dem Schleifteller aufliegen.

auf dem Schleifteller aufliegt. Zu beachten ist, dass der Schleifvorgang mit niedriger Drehzahl (Bereich zwischen 500 und 1000 U/min) erfolgt um das Überhitzen der Schneiden zu verhindern und den Abtrag so gering wie möglich zu halten. Nach dem Schleifen der Spanfläche wird der entstandene Schleifgrat mit der Diamantfeile entfernt. Die Anschaffung

dieser Schärfhilfe (Kaufpreis etwa 170 Euro) ist für jene Holzwerker interessant, die viel mit teuren Forstnerbohrern beziehungsweise Oberfräsern arbeiten und diese selbst nachschärfen wollen. Die Vorschneiden der Bohrer lassen sich ab einem Durchmesser von circa 15 mm gut nachschärfen. Je größer der Durchmesser und zwangsläufig auch der Anschaffungs-

preis des Bohrers, desto lohnender ist das Nachschärfen. Es wird zudem immer einfacher, weil alle Flächen gut zugänglich sind. Die Diamant-Schleifstifte und der Diamant-Schleifteller des Speed Grinders können über den Fachhandel als Ersatzteil nachgekauft werden. ◀



Ein Forstnerbohrer frisch nachgeschärft ...



... und direkt ausprobiert: Die linke Bohrung wurde vor dem Nachschärfen gesetzt, die rechte Bohrung nach dem Schärfen.



Volker Hennemann ist neuer **HolzWerken**-Autor. Er lebt in Bayern und baut seit vielen Jahren hochwertige Möbel aus Massivholz.

Wer sich die Handhabung des Fisch Speed Grinders im Film ansehen möchte, kann dies auf der Internetseite des Herstellers unter folgender Adresse tun:

https://vinc.li/Speed_Grinder

Nur Nut!

Haargenau platzierte Nuten zu fräsen wird mit diesem einfach gebauten Hilfsmittel zum Kinderspiel. Es nimmt Ihnen sogar das Kopfrechnen ab.

Da Nuten in der Regel gerade werden sollen, ist ein Anlagebrett mit schnurgerader Kante ein Muss. Für einiges Geld kann man sich auch Adapter für eine Handkreissägenschiene kaufen, die dann die schnurgerade Führung übernimmt.

Ob Brett oder gekaufte Vorrichtung – eine Anforderung bleibt: Das Hilfsmittel muss sehr genau ausgerichtet werden, damit die Nut an die passende Stelle kommt.

Dafür ist bei der Verwendung eines Brettes ein genau auf Breite geschnittener Abstandshalter äußerst praktisch. Diese Abstandslaste fertigen Sie auf ganzer Länge exakt so breit, wie es Ihrer Oberfräse entspricht, nämlich gemäß dem Abstand von ihrer Anschlagkante zur Mitte der Fräsachse. Bei der hier verwendeten OF 1010 zum Beispiel sind das vom Drehmittelpunkt bis zur Vorderseite 65 mm. (Dies gilt in der für Rechtshänder üblichen Fräseposition mit „Pistolengriff rechts“. Hält man die Fräse andersherum, beträgt der Abstand tückischerweise nur 60 mm.)



Alle Teile sind auf der Kreissäge schnell rechteckig zugeschnitten. Nur die dünnen Reiterplatten und -anschlüsse benötigen je eine Ausklüftung. Die sind auf der Bandsäge nach den Maßen in der Zeichnung schnell erledigt.

Der Einsatz der Führungsbretts beginnt mit dem Anreißen der Mittellinie der geplanten Nut. Der Bezug auf die Mittellinie ist das Grundprinzip der Vorrichtung und macht viele Dinge einfacher. Denn so ist der Fräserdurchmesser als Faktor aus der Gleichung heraus und spielt keine Rolle mehr. An die Mittellinie wird die Abstandslaste angelegt, dann an ihr das Anschlagbrett angelegt und festgespannt. Die Abstandslaste wird entfernt und das Fräsen kann beginnen.

Vorrichtung mit allem Komfort

Bis hierher war alles mit einem geraden Brett und einer Abstandslaste machbar. Doch häufig muss die gewünschte Nut dann auch noch an genau definierten Punkten starten und enden. Damit das künftig für Sie ohne Rechnerei und Improvisieren klappt, sollten Sie einen

Blick auf unseren Nutfräshelfer werfen: Er bringt das Anlagebrett und zwei flexible Anschlagreiter gleich mit. Die Abstandslaste ist auch dabei und kann beim Verstauen direkt an der Vorrichtung befestigt werden.

Die Anschlagreiter laufen über eine T-Nut-Schiene, die ins 700 mm langen Anlagebrett eingebettet ist. Abstand von der Kante: 20 mm. An hohen Sterngriffschrauben zur Fixierung würde der Absaug Schlauch der Fräse ständig hängen bleiben. Deshalb nutzen wir hier stattdessen flache M8-Rändelmutter zum Fixieren der Reiter. Die Reiter reichen bis auf das Werkstück herunter und sind vorne sogar flach ausgeformt, um der Fräse nicht zu früh ins Gehege zu kommen. Gleichzeitig begrenzen die Reiter aber den Fräsweg, wenn die Grundplatte der Maschine einen von ihnen berührt.



Die zwei 8-mm-Löcher je Anschlagplatte haben verschiedene Zwecke: Eines lässt die Schraube (wenn auch stramm) hindurch, die andere nimmt einen Dübelstummel auf. Er steht nach unten durch, gleitet in der T-Nut-Schiene und verhindert so ein Verdrehen der Reiterplatte.

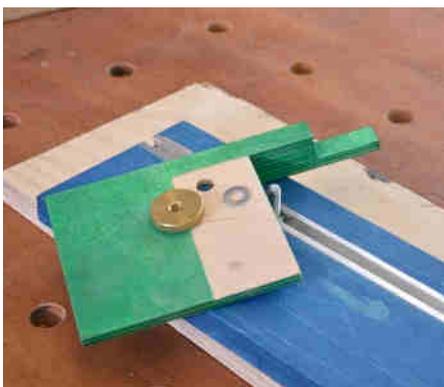


Fotos und Illustration: Andreas Duhme

Die Reiter tragen oben je eine 7 mm dünne Sperrholzplatte, die auf den ersten Blick eigentlich breit wirkt. Warum? Hier ist Platz für Markierungen, die beim korrekten Einstellen der Start- und der Endposition der Fräsung überaus wertvoll sind.

Denn der Abstand jeder real gefrästen Nut zum fest eingestellten Reiter ändert sich je nach Fräserdurchmesser. Mit Hilfe der Markierungen (siehe Bilder) können Sie genau einstellen, wo die Nut beginnen und enden soll.

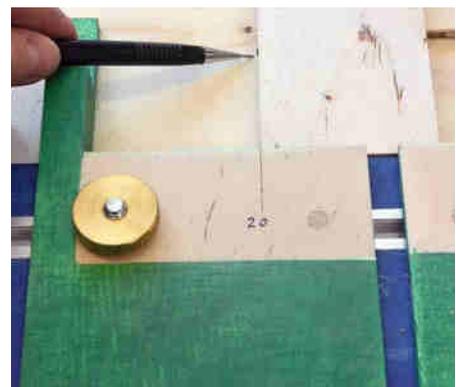
Sie arbeiten künftig also nur noch mit dem echten Maß der gewünschten Nut! Es entfällt das lästige Addieren von halbem Fräserdurchmesser und so weiter, bei dem man regelmäßig den Überblick verlieren kann. Also: Auf der bereits gezeichneten



So sieht es fertig aus, eigens zur besseren Unterscheidung eingefärbt: In der blauen Anschlagplatte ist die T-Nut mit Epoxidharz eingeklebt. Der ausgeklinkte Reiteranschlag ist unter die 7-mm-Anschlagplatte geleimt (beides grün).



Skalieren Sie nun die beiden Reiter: Stellen Sie sie auf einen beliebigen Abstand zueinander ein und fräsen Sie eine kurze Nut, hier mit einem 20-mm-Fräser.



Mit einem Winkel oder einem rechtwinkligen Brettstück übertragen Sie die Endposition auf die Reiterplatte und beschriften Sie sie mit dem Fräserdurchmesser. Genau bis hier reicht eine Nut mit dem auf dem Holz notierten Fräser.



Nachdem Sie Markierung spiegelverkehrt auch auf dem anderen Reiter vorgenommen haben, stellen Sie die Anschläge etwas weiter auseinander und fräsen Sie die nächste Test-Nut.

Mittellinie der Nut auch noch Start und Ziel anzeichnen, die Reiter gemäß aktuellem Fräserdurchmesser einstellen und es kann losgehen.

Die Beschriftung der Reiter kann – ein letztes Mal – durch Rechnen und Anzeichnen erfolgen. Es wird aber mit folgender Methode noch genauer: Dafür bauen Sie der Reihe nach die Fräser ein, die Sie für

Nuten benutzen. Hier sind es die mit den Durchmessern 6, 8, 10 und 20 Millimeter. Ist der jeweilige Fräser in die Maschine eingesetzt, stellen Sie die Reiter auf eine beliebige Nutlänge ein. Fräsen Sie eine Test-Nut beliebiger Tiefe so, dass die Oberfräse den Start- sowie kurz darauf den Zielreiter sicher berühren. Nun entfernen Sie die Maschine und greifen zu einem



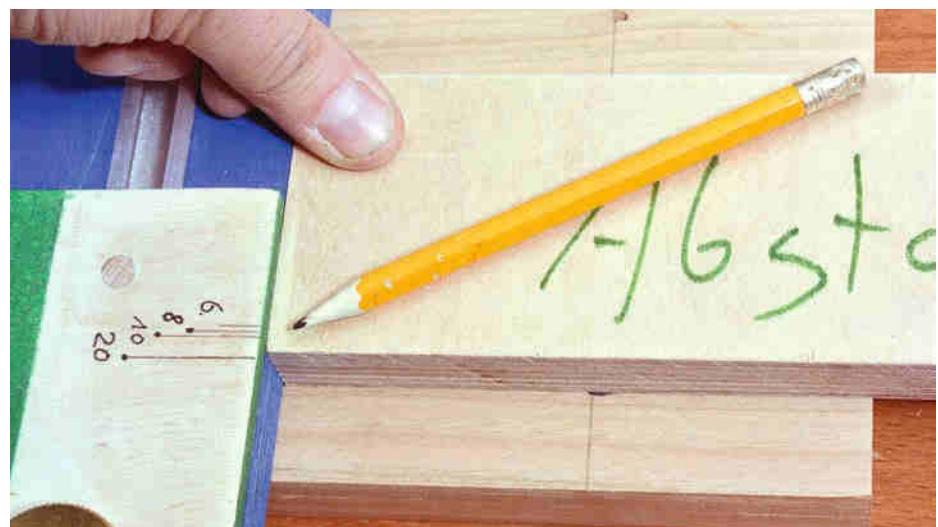
Und so geht es weiter, bis Sie alle gewünschten Fräser erfasst haben. Alternativ können Sie die Markierungen natürlich auch rechnerisch festlegen: Der Abstand zwischen den Markierungen etwa für einen 6-mm und einen 8-mm-Fräser beträgt die halbe Differenz der beiden, also einen Millimeter.

Winkel. Übertragen Sie Anfang und Ende der soeben fertiggestellten Nut rechtwinklig auf den Start- beziehungsweise den Zielreiter. Ein Ritz mit einem Anreißmesser und dann ein feiner Bleistiftstrich darin sorgen dafür, dass die Markierung lange sichtbar bleibt.

Schreiben Sie an die jeweiligen Striche noch den Fräserdurchmesser und fertig



Auf zum Einsatz: Die Mittellinie der Nut ist gezogen und die deutlich beschriftete Abstandsleiste positioniert die blaue Anschlagplatte.



Wenn Start- und Stopp-Punkt der Nut auf der Mittellinie angezeichnet sind, richten Sie beide grünen Reiter darauf aus – an den Markierungen, die zu dem eingesetzten Fräser passen. Das rechtwinklige Ende der Anschlagleiste hilft dabei.



Fräsen Sie nun von Anschlag zu Anschlag. Wenn der Absaug Schlauch immer noch stört wie hier, lässt sich der Reiter noch etwas abschrägen (Kreis). Das Ergebnis des Fräsdurchgangs: Eine punktgenau eingesetzte Fräsung (kleines Bild).



Wenn Sie die Anschlagplatte genau rechtwinklig entlang der Werkstückkante herunterführen, müssen Sie für eine weitere, identische Nut nicht einmal die Reiter einstellen. Hier hilft eine Markierung auf der blauen Plattenkante.



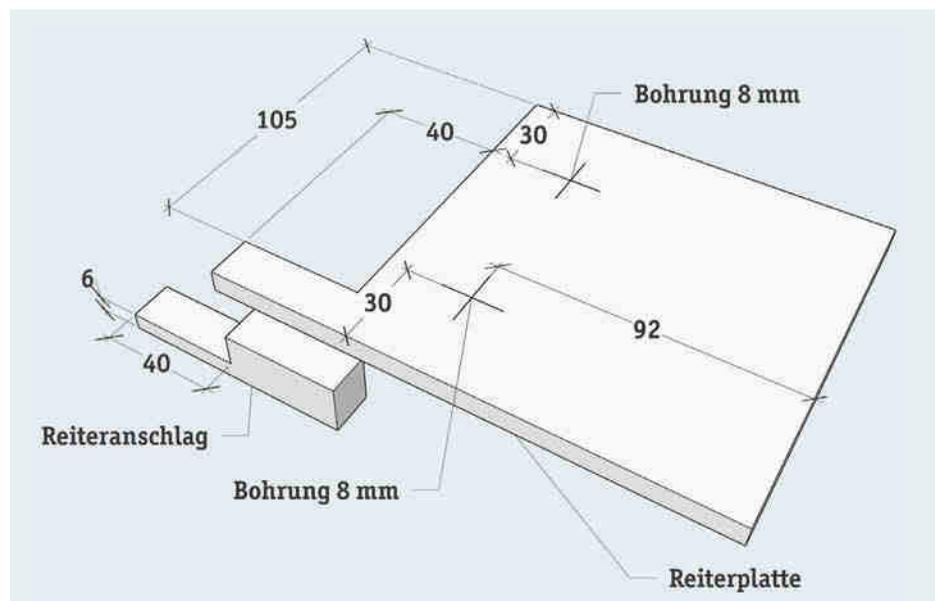
Nut für Nut lässt sich so nach nur wenigen Sekunden Umbauzeit fräsen. Ausgerichtet wird jedes Mal erneut mit der Anschlagleiste. Falls diese wie hier nicht zwischen die fixierten Reiter passt, schneiden Sie einfach ein kürzeres Exemplar.

ist die Vorrichtung. Ab jetzt wissen Sie ganz genau: Ab hier und bis hier entsteht eine Nut, wenn ich (sagen wir) mit einem 12-mm-Fräser arbeite. Zum Fräsen jeder Nut legen Sie also künftig die Vorrichtung auf die Mittellinie der Nut (siehe oben) und stellen dann die Reiter wiederum so ein, dass die passende Markierung auf den tatsächlich gewünschten Start- und Endpunkt der Nut weist.

Dabei hilft wieder ein Winkel oder wie hier einfach das rechtwinklige Ende der Abstandsleiste. Die umständliche Rechenerie mit dem halben Fräsdurchmesser ist also Schnee von gestern.

Übrigens: Bisher war der Einfachheit halber immer nur von Nuten die Rede. Natürlich können Sie mit dieser kleinen Vorrichtung auch gestoppte Fälze oder Profile perfekt bemaßt fräsen. ◀

Andreas Duhme



Material-Check

Pos.	Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Stärke	Material
1	Anschlagsplatte	1	700	120	18	Multiplex
2	Abstandsleiste	1	550	65	18	Multiplex
3	Reiteranschlag	2	80	15	18	Multiplex
4	Reiterplatte	2	160	120	7	Multiplex

Sonstiges: T-Nut-Schiene für M8-Schraubenköpfe, 700 mm lang; 2x flache Rändelmutter M8 (DIN 467); 2x Schraube M8 x 20 mm (Sechskant), Epoxidharz-Kleber, Leim

Esszimmertisch in Eiche

Ein Tisch mit zwei Größen

Gerade bei Tischen ist es schwer, sich auf eine Größe festzulegen: Was ist zu groß, was zu klein? Unser Tisch aus Eiche ist variabel und nimmt Ihnen diese Überlegung einfach ab.

Massivholztische sind ein Hingucker in jedem Esszimmer. Ein handwerklich perfekt ausgeführter Tisch aus edlem Holz vermittelt ein wohliges Gefühl. Wäre es da nicht mal an der Zeit, ein so schönes Möbel selbst zu bauen? Wir zeigen Ihnen, wie es geht. Und wir bauen noch einen besonderen Clou ein: Der Tisch kann ausgezogen werden und wird so um volle 70 cm länger. Die Verlängerungsplatte steht auch nicht störend in der Ecke, wenn sie nicht gebraucht wird: Sie verschwindet einfach unter dem Tisch. Die Führungen für den Tischauszug werden ausschließlich aus Holz hergestellt. Somit entfällt die aufwändige Suche in den Katalogen der Hersteller von Möbelbeschlägen.

Die Tischplatte und die Verlängerungsplatte bestehen aus stumpf verleimten Brettern. Damit die Platte und der Tischauszug zusammen ein einheitliches Bild ergeben, empfiehlt es sich, beide Tischflächen aus zusammenhängenden Brettern zu bauen. Erst kurz vor dem Verleimen der einzelnen Bretter zu einer Fläche werden diese mit einem Sägeschnitt in lange und kurze Stücke getrennt. So wird die Maserung nicht unterbrochen und läuft von der großen Tischfläche in der kleineren Tischfläche weiter. Das wirkt harmonisch und einheitlich. Zugegeben: Die einzelnen Tischlamellen werden damit in der Rohform sehr lang; das Abrichten und Hobeln kann bei einer Brettlänge von 2,70 m zuzüglich Beschnittzugabe eine Herausforderung werden.

Konstruktion erlaubt dem Holz, zu arbeiten

Zu Ihrer Stabilisierung werden unter die Tischplatten je zwei Laschen (Position 9 und 10) geschraubt. Holz, insbesondere Massivholz, hat die Eigenschaft zu quellen und zu schwinden. Massivholz arbeitet dabei in der Breite mehr als in der Länge. Daher müssen die Schraublöcher in den stabilisierenden Laschen als Langlöcher gebohrt werden. So kann das Holz arbeiten und die quer zur Holzfasern der Tischplatte verlaufenden Laschen behindern die Volumenänderungen des Holzes nicht. Würden die Schrauben in einfache Rundlöcher geschraubt, bauen sich in der Tischfläche Spannungen auf und sie würde uneben werden.



Die unter den Tischflächen verlaufenden Laschen haben neben der Stabilisierung der Platte eine weitere Aufgabe: Sie sind Teil der Führung der Tischplatte in den Leisten (Position 5). Damit die Tischfläche nicht angehoben werden kann, wird auf die Laschen seitlich je ein Halter (Position 11) so aufgeschraubt, dass sie über die Leisten (Position 5) greifen. Mit dieser Konstruktion aus Laschen und Haltern haben die große Tischfläche und der Rahmen eine feste Verbindung, die arbeiten kann. Gleichzeitig kann mit dieser Konstruktion die Tischfläche verschoben werden. So wird ein Stück des Rahmens freigelegt, in dem dann die kleine Tischfläche liegen kann.

Eine Stärke für Rahmen und Platte

Die Tischplatten und die anderen Hölzer des Projekts sind 22 mm stark. Das ist ein guter Kompromiss zwischen Stabilität und Gewicht. Im Massivholzhandel erhalten Sie die verschiedenen Holzarten jedoch in der Regel nur in den gängigen Stärken von 27 mm, 35 mm oder 52 mm und müssen entsprechend auf Dicke



Fotos: Christian Kruska-Kranich

Projekt-Check

Zeitaufwand > 16 Std.

Materialkosten > 300 Euro

Fähigkeiten > Fortgeschritten

gehobelt werden. Wenn Sie diese Möglichkeit nicht haben, geht das gegebenenfalls bei einem Tischler in ihrer Nähe oder - wenn er es anbietet - direkt vor Ort beim Holzhändler.

Die Beine des Tisches werden aus Kanthölzern erstellt. Im Handel gibt es Kanthölzer in 100 x 100 mm zu kaufen. In diesen Maßen führen aber nicht alle Holzhändler Eichenholz, gegebenenfalls müssen Sie hier auf Online-Händler zurückgreifen. Auf der Abrichte und der Dicke muss das gewünschte Maß der Beine (hier 80 x 80 mm, kann aber nach eigenem Geschmack variiert werden) dann ausgehobelt werden.

Der Clou an dieser Konstruktion ist die Möglichkeit, die kleine Tischfläche im Rahmen des Tisches unter der großen Tischfläche zu lagern, wenn sie nicht gebraucht wird. Das Einlegen und Entnehmen der kleinen Tischfläche gelingt am besten, wenn die

große Tischfläche bündig im Rahmen liegt, der Tisch also in der „kleinen“ Variante genutzt wird. Drehen Sie die kleine Tischfläche quer und schieben Sie sie schräg von unten zunächst in den einen Träger (Position 6), heben Sie sie an, bis sie waagrecht ist und ziehen Sie sie anschließend zurück, so dass Sie auf dem zweiten Träger aufliegt.

Dieser Tisch kommt mit einer geringen Anzahl an Schrauben aus. Er wird vorwiegend durch präzise gehobeltes Holz, sauber gefräste Nuten und ein wenig Leim zusammengehalten. Ein echter Hingucker in jedem Esszimmer!



Christian Kruska-Kranich ist langjähriger Autor von *HolzWerken*. Der Spielzeugbauer aus Gelsenkirchen gestaltet seine Projekte immer nach eigenen Entwürfen und den Wünschen seiner Kunden.

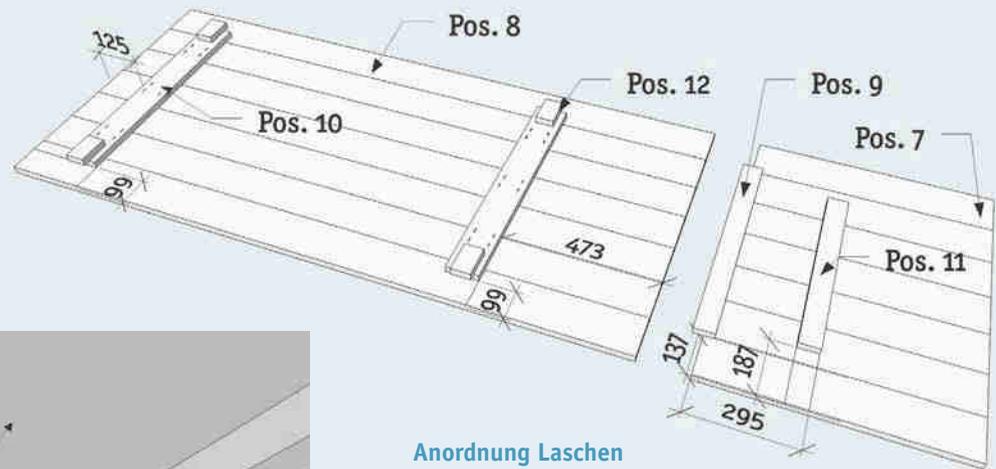
Esszimmertisch in Eiche



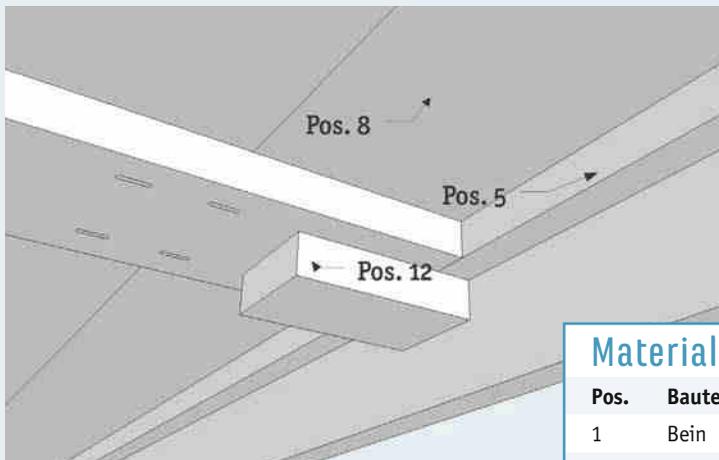
Maße in kleiner Version



Maße in ausgezogener Version



Anordnung Laschen

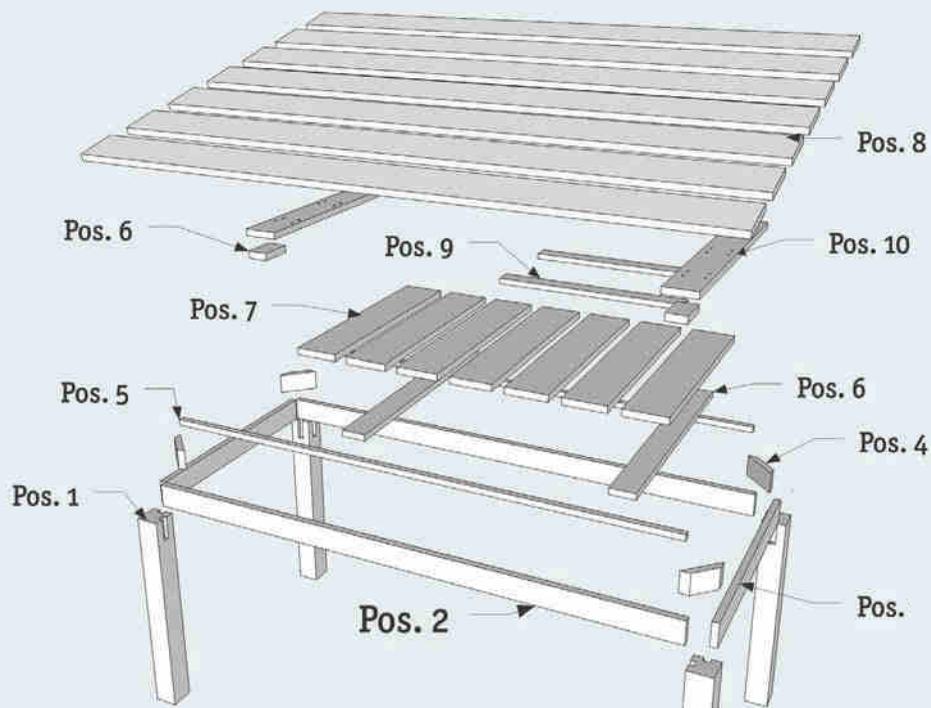


Details Führung

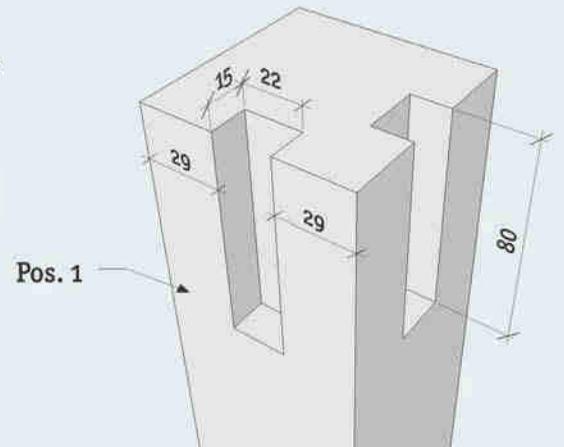
Material-Check

Pos.	Bauteil	Anz.	Länge	Breite	Stärke	Material
1	Bein	4	728	80	80	Eiche
2	Traverse lang	2	1940	80	22	Eiche
3	Traverse kurz	2	840	80	22	Eiche
4	Kopfband	4	137	80	22	Eiche
5	Führungsleisten	2	1725	20	22	Eiche
6	Träger	2	796	80	22	Eiche
7	Brett für Tischfläche kurz	7	700	136	22	Eiche
8	Brett für Tischfläche lang	7	2000	136	22	Eiche
9	Lasche für kleine Tischfl.	1	680	60	22	Eiche
10	Laschen für große Tischfl.	2	756	100	22	Eiche
11	Lasche für kleine Tischfl.	1	575	60	22	Eiche
12	Halter auf Laschen	4	100	60	22	Eiche

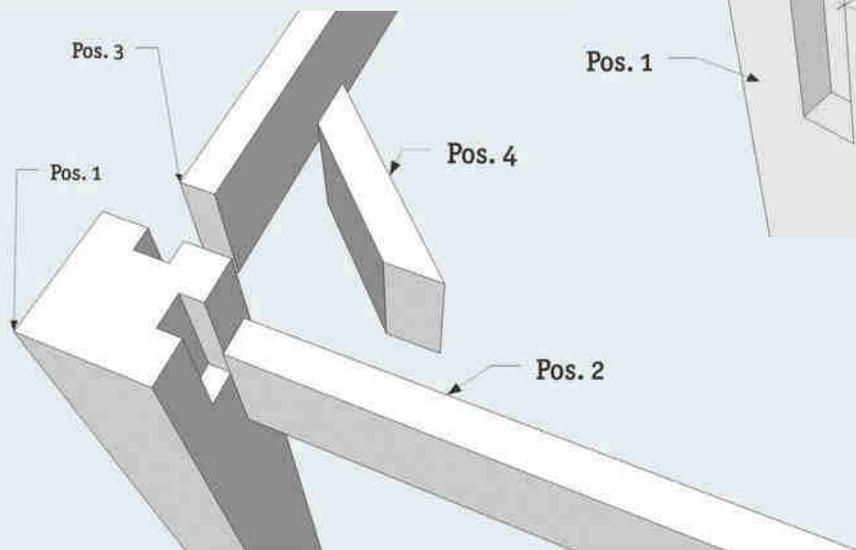
Sonstiges: 24 Senkschrauben 5 x 30 (16 Stück Kopfband Beine, 8 Stück Führungen) , 4 Senkschraube 6 x 100 (Kopfband), 68 Linsenkopf-Schrauben 3 x 35 (Verbindung zw. Laschen und Tischflächen/ Laschen und Haltern), Holzleim, Klarlack oder ähnliches



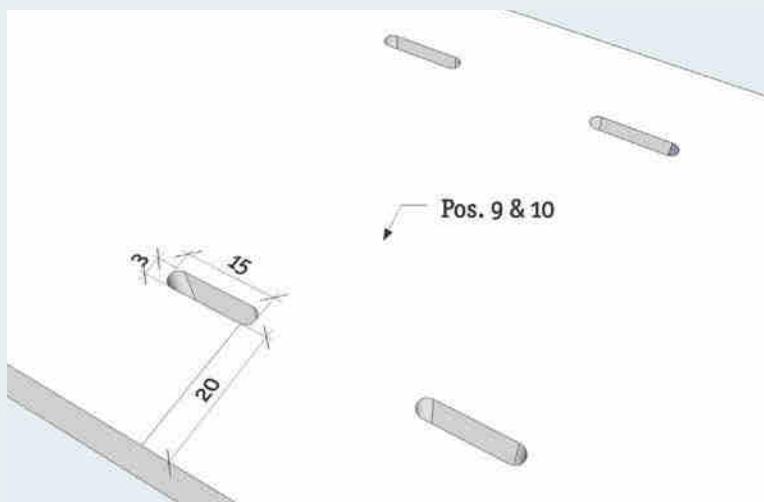
Gesamtaufbau



Maße Beine



Verbindung Traversen und Beine



Positionierung und Bemaßung Langlöcher Laschen

Esszimmertisch in Eiche



1 Die richtige Holzauswahl ist für ein schönes Möbelstück wichtig. Tipp: Entfernen Sie mit einem Handhobel die Patina auf dem Massivholz, um so Qualität und Farbton des Holzes besser zu beurteilen.



2 Nach dem Besäumen folgt der grobe Zugschnitt auf Länge und Breite. Kleinere Bauteile wie die Kopfbänder (Position 4) werden erst später aus einem einzigen langen Stück Holz geschnitten: Längere Bretter erleichtern das Hobeln ungemein.



3 Nach dem Auftrennen geht es nun an das Abrichten. Dazu wird die sägeraue Eiche auf den Aufgabebereich der Abrichte gelegt und so oft gehobelt, bis eine ebene Fläche entstanden ist.



4 Jetzt geht es darum, das Holz auf Dicke zu hobeln. Da alle Hölzer für diesen Tisch die gleiche Stärke haben, ist es hilfreich und zeitsparend, alle Hölzer in einem Durchgang zu hobeln.



5 Die Tischplatten bestehen aus miteinander verleimten Einzelbrettern. Damit sich die Platten nicht aufwerfen, muss jedes Brett an seiner Längsseite rechtwinklig zur Brettfläche gefügt werden. Dabei hilft der rechtwinklig eingestellte Anschlag an der Abrichte.



6 Die Beine bestehen aus Vollholz. Die sägerauen Eiche-Balken lassen sich am besten hobeln, wenn sie zuvor auf Länge zugeschnitten wurden. Das Hobeln der Beine erfolgt wie das der Bretter: Zuerst wird eine ebene Fläche abgerichtet.



7 Jetzt wird am Fügeanschlag eine weitere Fläche im rechten Winkel zur ersten Fläche gehobelt. Mit diesen zwei Referenzflächen können Sie dann die Beine mit dem Dickenhobel auf die gewünschte Dicke bringen.



8 Die Tischfräse fräst nun je zwei Nuten in die Kopf-Enden der Beine. Diese Nuten nehmen später die Traversen auf, die zusammen den Rahmen unter der Tischfläche bilden. Ein Stoppschlag verhindert, dass Sie die Nuten zu weit in das Bein hineinfräsen.

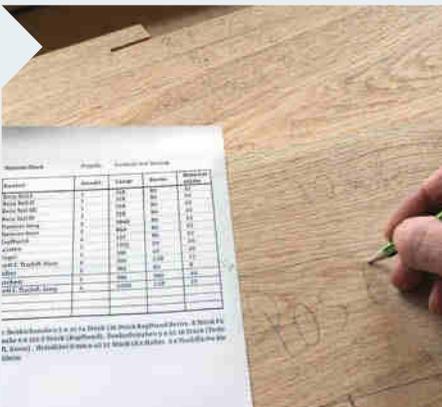


9 | Stemmen Sie mit Hilfe des Stemmeisens die verbliebenen runden Ecken in den Nuten sauber aus. So liegen die Traversen bündig im Nutgrund.



10 | Die Kanten sind noch scharf. Um sie zu fassen, wird der Fügeanschlag um 45° gekippt und alle Außenkanten des Tisches daran entlanggeführt: Somit müssen alle Seiten der Beine, die Traversen (Pos. 2 & 3) und die außen liegenden Bretter der Tischplatte gefast werden.

11 | Legen Sie alle Bretter aus und sortieren Sie sie, bis ein harmonisches Bild der Tischfläche entstanden ist. Achten Sie bei der Verleimung auf die Kern-an-Kern, Splint-an-Splint-Regel.



12 | Die Bretter bekommen nach dem Aushebeln und der Bestimmung der Reihenfolge für die Tischflächen eindeutige Kennzeichnungen. Das vermeidet teure Fehlschnitte.



13 | Zeit, den Tisch nun schon mal probierhalber zusammensetzen. Dazu werden die Traversen und die Beine zu einem Rahmen zusammengesteckt, um dann die Bretter für die Tischplatte aufzulegen. Jetzt sind eventuelle Korrekturen leicht möglich.



14 | Die Bretter der Tischplatte werden nun in der gewählten Reihenfolge aufgestellt und auf die obenstehenden Kanten Leim aufgetragen. Legen Sie bereits quer zur Platte laufende Zulagen fürs spätere Verpressen unter die Bretter, hier sind es drei Aluprofile.

► Projekte



15 Die Bretter bleiben auch nach dem Leimauftrag in der zuvor ermittelten Reihenfolge. Die geleimten Kanten treffen auf Kanten, auf die kein Leim aufgetragen wurde. Nun werden von oben weitere Alu-Profile genau über die schon liegenden Profile gelegt und verspannt.



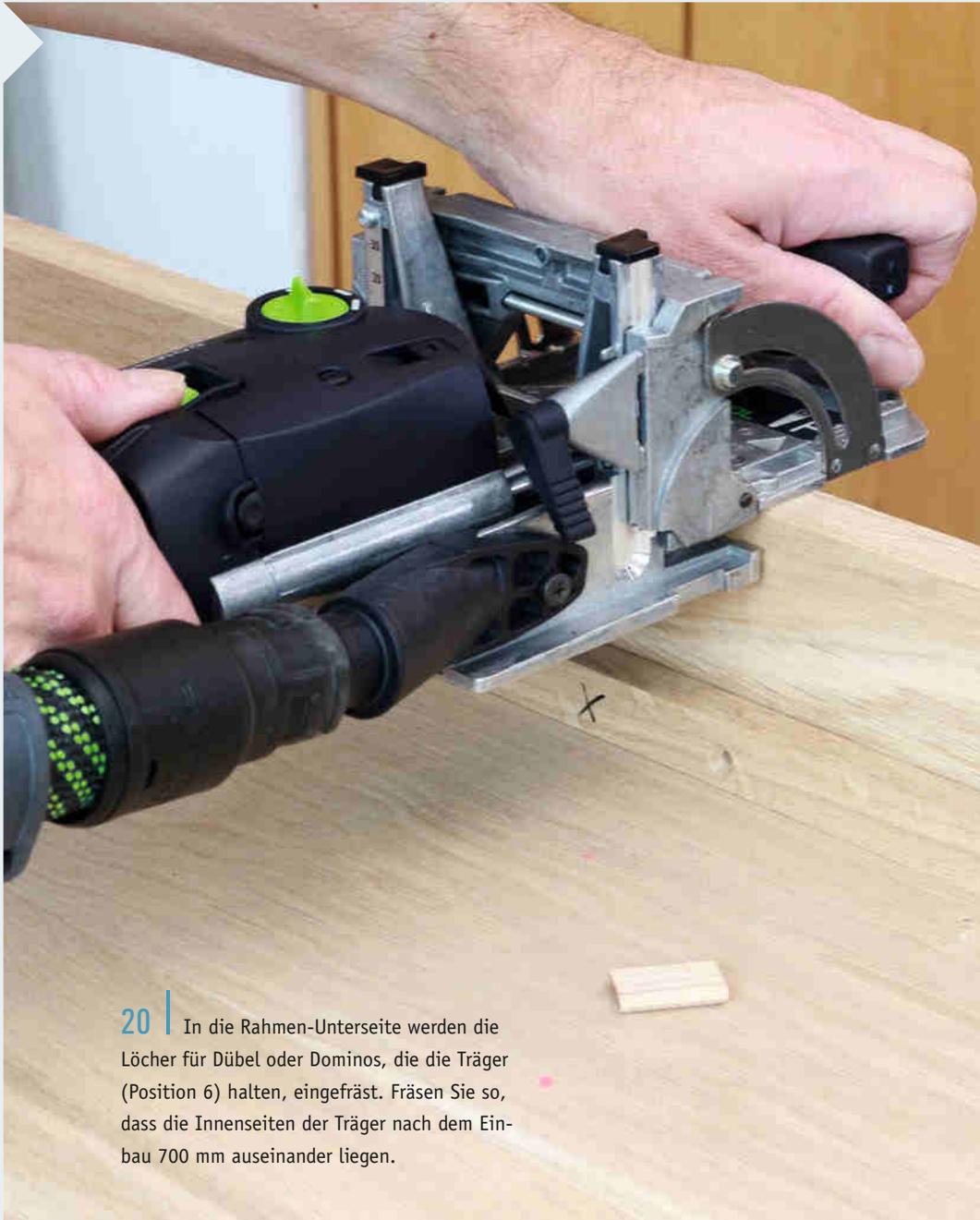
16 An die Längskanten werden für die Verleimung Zwingen arretiert - setzen Sie dabei so viele wie möglich ein. Durch den Druck der Aluprofile von oben wird verhindert, dass sich die Tischfläche aufwölben kann, wenn der Druck von der Seite zunimmt.



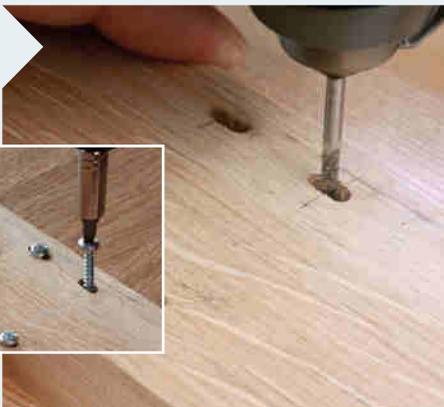
17 Entfernen Sie die Schraubzwingen und Alu-Profile wieder von der Tischplatte, nachdem der Leim abgebunden hat. Verbliebene Leimreste und kleine Unebenheiten in der Tischplatte glättet der Hobel.



18 Der anschließende Schliff beseitigt noch feine Unebenheiten. Beginnen Sie mit einer 80er-Körnung und erledigen Sie den abschließenden zweiten Schleifgang mit einer 180er-Körnung.



20 In die Rahmen-Unterseite werden die Löcher für Dübel oder Dominos, die die Träger (Position 6) halten, eingefräst. Fräsen Sie so, dass die Innenseiten der Träger nach dem Einbau 700 mm auseinander liegen.



19 Nun werden die Laschen unter den Tischflächen quer zu deren Faser montiert. Die Schraublöcher müssen als Langlöcher gebohrt werden, damit sich das quellende und schwindende Holz darin bewegen kann. Ziehen Sie die Linsenkopf-Schrauben nur sanft an.



21 Die Montage des Rahmens steht an. Nach dem Auftrag von reichlich Leim auf die Kopfenden der Traversen werden sie in die Nuten der Beine eingeführt, die Halter zwischen den Traversen mit Dominos verleimt. Der Rahmen wird mit Ratschengurten fest verzurrt.



22 Bohren Sie nun die Schraubenlöcher und anschließend Senkungen in die Kopfbänder. Bauen Sie eine kleine, einfache Vorrichtung aus Multiplex, die Ihnen ermöglicht, in das Kopfband Bohrungen und Senkungen um 45° gekippt zu bohren.



23 Montieren Sie die Kopfbänder in die inneren Ecken des Tischrahmens. Die Kopfbänder stellen eine Verbindung zwischen den Beinen und den beiden benachbarten Traversen her. Die Kopfbänder sind ein wesentlicher Bestandteil des Tisches und erhöhen dessen Stabilität.



24 Schließlich werden die Leisten (Position 5) an den Rahmen geschraubt. Sie bilden eine Führung für die Tischplatte und verhindern in Verbindung mit den Haltern auf den Laschen (Position 10), dass die Tischplatte abgehoben werden kann.



25 Montieren Sie die Laschen (Position 9) mit Schrauben auf die Unterseite der großen Tischfläche. Damit die Tischfläche arbeiten kann, müssen die Bohrlöcher als Langlöcher ausgearbeitet sein. Anschließend schrauben Sie die Halter (Position 11) auf die Laschen.



26 Probieren Sie, ob am montierten Rahmen das Einsetzen der kleinen Tischfläche auf die Träger möglich ist. Jetzt können Sie noch Korrekturen vornehmen. Zur besseren Anschauung ist die Tischfläche für diese Fotos kurz demontiert.



27 Der Tisch ist nun fertig! Die kleine Tischfläche verschwindet unter der großen, wenn sie nicht gebraucht wird. Bleibt nur noch die Schlussbehandlung der Oberflächen. Hier wird ein semimatter Klarlack auf Wasserbasis aufgetragen.



28 Das Verlängern ist denkbar einfach: Die große Platte macht Platz, indem sie in der Führung verschoben wird. Die kleine Platte findet direkt daneben Platz, die Lasche (Position 9) verhindert ein Kippen.



Gravurstudio mit Oberfräse

Wie kommen Schriften und Grafiken punktgenau ins Holz? Guido Henn hat sich dazu den PantographPro einmal genau angesehen.

Das Prinzip des Pantografen (auch als Storchenschnabel bekannt) ist wirklich uralt und wurde bereits 1603 vom Jesuitenpater Christoph Scheiner erfunden.

Ein solches Zeichengerät wurde und wird für das Vergrößern oder Verkleinern beliebiger Vorlagen eingesetzt. Dabei folgte man mit einem Taststift einer Kontur auf der Vorlage und setzte dabei gleichzeitig einen Stift in Bewegung, um damit eine verkleinerte oder vergrößerte Kopie zu erzeugen. Ganz ähnlich funktioniert auch der „PantographPro“ der Firma Milecraft. Es gibt allerdings einen entscheidenden Unterschied: Hier übernimmt kein Stift, sondern eine Oberfräse samt Fräser das Kopieren der Vorlage. Einen kleinen Wermutstropfen gibt es dabei aber: Es können keine 1:1-Kopien und auch keine Vergrößerungen der Vorlage angefertigt werden, sondern ausschließlich Verkleinerungen um 50 Prozent. Dem können Sie aber entgegenwirken, indem Sie die Vorlage einfach entsprechend größer ausdrucken oder auf mehrere Blätter verteilen. Im Druckdialog vieler Text- oder Bildbe-

arbeitungsprogramme kann man dazu nicht nur das Motiv vergrößern, sondern auch gleich auf mehrere DIN-A4-Blätter verteilen.

Starten Sie mit einer einfachen Strichzeichnung

Im Lieferumfang des PantographPro ist, bis auf die Oberfräse, alles enthalten, was man zum Start benötigt. Auch zwei Schrifttypen und einige Strichzeichnungen werden als Papiervorlage mitgeliefert. Mein Tipp: Starten Sie am besten die ersten Fräsversuche mit dem Ahornblatt-Motiv in Kombination mit dem mitgelieferten V-Nutfräser. Machen Sie damit zunächst ein paar Testfräsungen auf günstigem Massivholz oder einfachem Plattenmaterial. So bekommen Sie ein Gefühl dafür, wie man den Pantograph möglichst gleichmäßig und ruckelfrei durchs Werkstück führt. Wenn Sie das schon mal beherrschen, wird Ihnen im nächsten Schritt ganz sicher auch das Ausfräsen eines Schriftzugs im Handschriftstil gelingen (siehe Bildfolge). Solche so Schriften sind in aller Regel bereits auf Ihrem Computer installiert und

können mit nahezu jedem Grafik- oder Textprogramm leicht in der gewünschten Größe ausgedruckt werden. Aber auch im Internet finden Sie eine Reihe interessanter Schriftarten oder auch einfache Grafiken und Strichzeichnungen, die sich hervorragend mithilfe des PantographPro ins Holz einfräsen lassen.

Der PantographPro ist das deutlich verbesserte Nachfolgemodell des früheren 3D-Pantograph, der nicht mehr hergestellt wird, von dem es aber unter Umständen noch Restbestände gibt. Wer mit dem Freihandfräsen etwas auf Kriegsfuß steht und mit einer Verkleinerung der Motive um 50 Prozent leben kann, dürfte seinen Spaß am PantographPro haben. Der Setpreis liegt bei etwa 85 Euro.

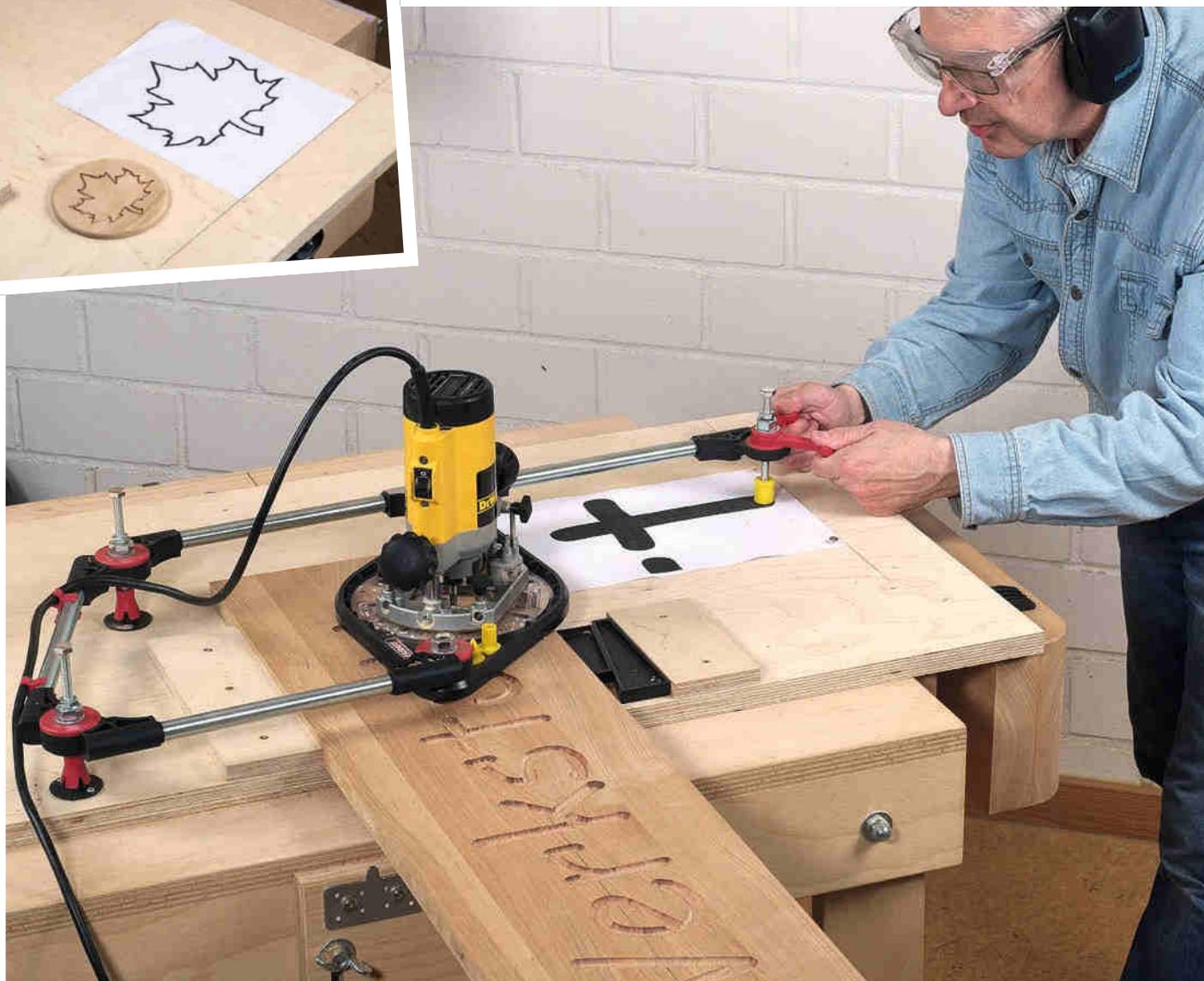


Unser Autor **Guido Henn** schaut sich stets alles ganz genau an, was es Neues für die Oberfräse gibt. Der Tischlermeister lebt in der Eifel.

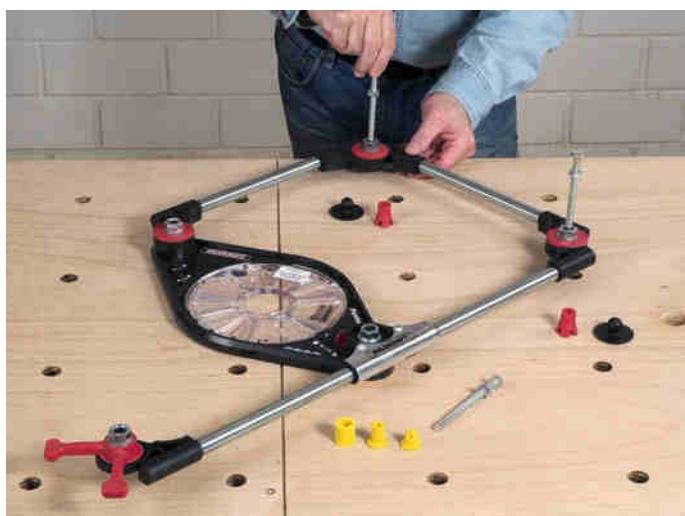
Mehr Aktion auf HolzWerkenTV

Glasuntersetzer mit eingefrästen Motiven oder Gebotsschilder für Ihre Werkstatt sind nur einige der kreativen Möglichkeiten, die im PantographPro stecken. Am besten schauen Sie sich einmal unser begleitendes Video auf **HolzWerkenTV** an. Dort können Sie das Einfräsen des Ahornblatts für den Glasuntersetzer Schritt für Schritt mitverfolgen.





Beginnen Sie mit geschwungenen Schriften im Stil einer Handschrift



1 Das Gestänge des PantographPro wird fix und fertig montiert geliefert. Sie müssen lediglich noch zwei Sechskantschrauben in die hinteren beiden Achsen eindrehen.



2 Eine weitere Sechskantschraube drehen Sie dann noch in den Griffarm ein. Schrauben Sie zum Schluss noch eine der drei Tastspitzen auf. Die sind auf die ebenfalls mitgelieferten ...

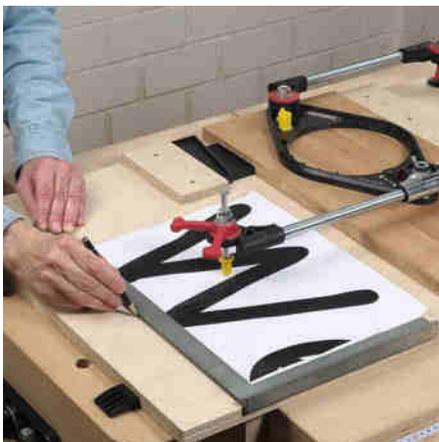
► Maschine, Werkzeug und Co.



3 | ... drei Fräser abgestimmt (ein V-Nut- und zwei Hohlkehlfräser). An die transparente Adapterplatte befestigen Sie im nächsten Schritt Ihre Oberfräse mithilfe von Zentrierkegel und Kopierhülse.



4 | Zwingend notwendig ist eine mindestens 125 x 51 cm große Span-, Multiplex- oder MDF-Platte. Darauf schrauben Sie passend zur Werkstückbreite zwei kurze Bretter. Mit ...

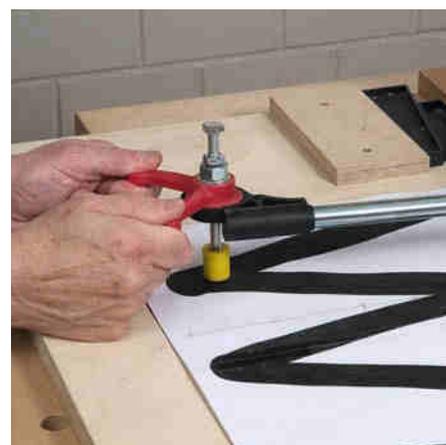


5 | ... den beiden Keilen lässt sich das Werkstück dann sicher fixieren. Danach richten Sie den Pantographen in etwa mittig zum Werkstück aus. Die Papiervorlage ebenfalls mittig zum ...



6 | ... Taststift und rechtwinklig zur Platte ausrichten und mit Reißnägeln fixieren. Stellen Sie dann die Fräse ein und starten Sie die Oberfräse. Senken Sie als nächstes den Taststift auf die Vorlage und senken Sie die Oberfräse aufs Brett.

7 | Ist die Schrift breiter als Taststift und Hohlkehlfräser, bleibt in der Mitte der Fräsung noch Material stehen. Diesen Rest entfernen Sie dann einfach, ...



8 | ... indem Sie den Taststift auf die Schriftmitte platzieren und den gesamten Innenbereich des Buchstabens noch einmal abfahren.

Tipp zum Aufhängen

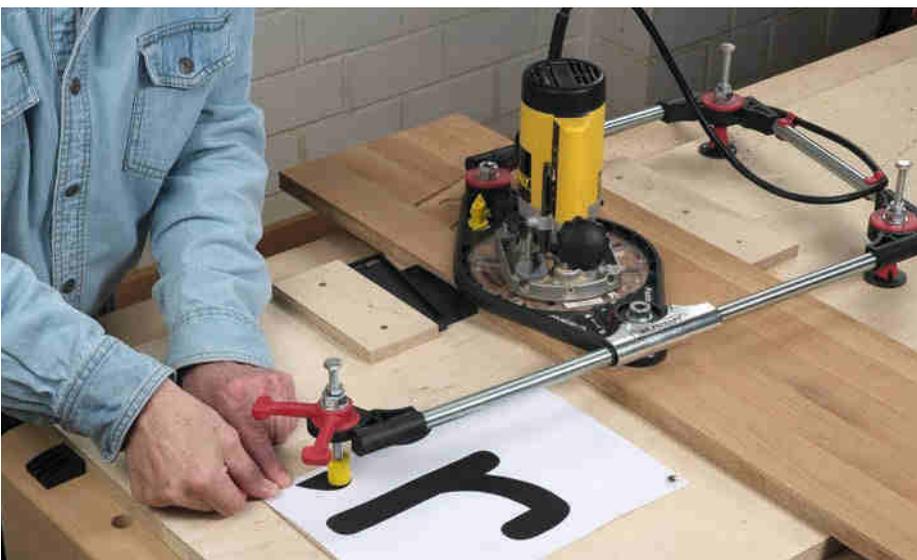
Mit einer Bohrlehre für „Pocket Holes“ (frei übersetzt: Taschenlochbohrungen) können Sie nicht nur Holzteile miteinander verschrauben, sondern mit dem schrägen Sackloch ersparen Sie sich auch den Kauf eines zusätzlichen Aufhängers. Das schräge Sackloch eignet sich nämlich perfekt zur Aufnahme des Kopfes einer 4 bis 4,5 mm dicken Spanplattenschraube. Das Einbohren dauert weniger als eine Minute.



9 | Bei Buchstaben im Handschriftstil fallen kleinere Ruckler überhaupt nicht auf, daher eignen sich solche Schriften für den Anfang am besten.



10 | Beim Ausdruck der Schrift beziehungsweise der einzelnen Buchstaben sollten Sie darauf achten, dass immer noch ein kleiner Teil vom vorherigen Buchstaben zum Ausrichten sichtbar ist.



11 | Auf diese Weise können Sie zum Beispiel den Fräser in das untere Ende des Buchstabens „e“ einstecken und den Taststift ebenfalls auf den entsprechenden Teil der Papiervorlage ausrichten.

► Maschine, Werkzeug und Co.



12 | So entsteht nach und nach das gewünschte Wort mit perfekten Abständen zwischen den einzelnen Buchstaben.



13 | Da Sie die Ausfräsungen in jedem Fall noch mit einem feinen Pinsel farblich nacharbeiten sollten, fallen auch leichte Unebenheiten im Fräsgrund nicht weiter ins Gewicht.



14 | Auch wenn dabei etwas Farbe auf die Brettfläche kommt, ist das nicht weiter schlimm. Denn nachdem die Farbe vollständig getrocknet ist, wird die gesamte Brettfläche nochmals geschliffen. Dabei wird auch der Farbüberschuss entfernt.

So gelingen grafische Arbeiten in Holz



1 | Möchten Sie das Motiv „erhaben“ aus dem Brett vorstehen lassen, eignet sich dazu am besten ein dünner Spiralnutfräser von etwa 3 mm Durchmesser. Passend dazu benötigen ...



2 | ... Sie noch einen etwa doppelt so großen Abtaststift in Form eines 6-mm-Dübels oder Rundstabs. Mit diesem dünnen Dübel können Sie dann auch feinere Details der Vorlage abfahren.



3 | Damit das Gebotsschild später eine ansprechende Größe hat, sollten Sie es auf zwei DIN-A-4-Blätter verteilen, die Sie mit Klebeband verbinden.

Hier gibt es die Schilder-Vorlagen

Wenn Sie Lust auf das Nachfräsen solcher Gebotsschilder bekommen haben, dann finden Sie unter folgenden Links die Grafiken des Urhebers Torsten Henning als kostenlosen Download. Die unten verlinkten Dateien sind gemeinfrei.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DIN_4844-2_D-M001.svg?uselang=de

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DIN_4844-2_D-M003.svg?uselang=de

Für den Artikel haben wir beide Motive zu einem vereint. Sie können es auf www.holzwerken.net herunterladen, Geben Sie dazu das Stichwort „Pantograph“ in das Suchfeld ein.





4 Denken Sie daran, dass ihr fertiges Motiv immer um 50 Prozent kleiner ist als die Vorlage. Bei einer Motiv-Vorlage mit 28 cm Durchmesser beträgt das fertige Ergebnis also nur noch 14 cm!



5 Um ein solch erhaben wirkendes Motiv herzustellen, wird der Abtaststift (Dübel) nur im gesamten blauen Bereich der Vorlage geführt. Als Frästiefe sollten Sie dabei etwa 3 mm einstellen.



6 Die kreisrunden Begrenzungen und das Ausfräsen des Gebotsschildes erledigen Sie zum Schluss mit einer Zirkleinrichtung. Das ist natürlich deutlich präziser als das freihändige Abfahren mit dem Pantograph.



7 Mit einem dünnen 3-mm-Spiralnutfräser gelingen Ihnen mit dem Pantograph bereits sehr feine und filigrane Konturen. Trotzdem habe ich die Vorlage im Bereich der Schutzbrille ein klein wenig vereinfacht.



8 Auch bei solchen Motiven sollten Sie die Ausfräsungen noch farblich nacharbeiten. Anstelle eines feinen Pinsels können Sie die gesamte Fläche auch sehr gut mit einer Spraydose farblich lackieren. Zum Schluss die Fläche noch mal vorsichtig abschleifen, um Farbüberstände zu entfernen.

Fotos: Guido Heinn

König im Burgenland

Gerhard Nagy ist Holzwerker des Jahres 2019. Beim Besuch in seiner Werkstatt haben wir gleich zwei echte Holz-Enthusiasten kennengelernt.

Dass die **HolzWerken**-Leserschaft im gesamten deutschsprachigen Raum – und darüber hinaus – zuhause ist, bringt auch ganz unerwartete Dienstreisen mit sich. Und so findet man sich als Redakteur plötzlich im Nachtzug nach Wien wieder, um dem Holzwerker des Jahres 2019 kennenzulernen und persönlich zu gratulieren: Gerhard Nagy aus dem Burgenland in Österreich hat bei der Jury mit seinen eingereichten Projekten die meisten Punkte geholt. Auch wenn die Konkurrenz groß war, haben seine schlichten, aber eleganten Designs in handwerklich anspruchsvoller Ausführung uns überzeugt.

Bereits zwei Tage vor mir war eine Spedition auf genau diesen Straßen unterwegs, im Gepäck eine Palette voll mit Paketen und Kartons, aus denen der Gewinn für den diesjährigen Preisträger besteht: ein Premium-Frätischset unseres Sponsors Dieter Schmid – Feine Werkzeuge aus Berlin, im Wert von 3.000 Euro. So reise ich mit leichtem Gepäck hinterher und bringe noch das i-Tüpfelchen, unser „Handbuch Oberfräse“ mit. Und natürlich viele Fragen rund um seinen Möbelbau und die Vorfreude, unseren Preisträger in seiner Werkstatt zu besuchen und ihm persönlich zu gratulieren.

Ein Mann fürs Genaue

Dort angekommen wird sofort klar: Der Premium-Frätisch passt hervorragend. Zur Werkstatt. Zur bisherigen Ausstattung. Doch vor allem passt er zu Gerhard Nagy: Er liebt die zehntelmillimetergenaue Arbeit mit Massivholz. Der Vermögensberater ist von seiner Auszeichnung immer noch begeistert: „Ich war beim Anruf schon platt, damit hatte ich nicht gerechnet. Holzwerker des Jahres! Wahn-

sinn. Ich habe die Projekte hochgeladen und später erst gesehen, dass das genau im Aktionszeitraum war.“

Dabei kommt er aus einer Familie von Holzexperten: Der Großvater des 47-jährigen war Tischlerei-Innungsmeister, sein Onkel setzte die Tischlertradition fort. Doch daran erinnert heute nur noch wenig: beide sind vor langer Zeit verstorben, die Werkstatt wurde aufgelöst. Gerhard Nagys Weg zum Holz war aber sowieso alles andere als traditionell.

Von der Spanplatte zum Massivholz

Als gelernter Kaufmann für Groß- und Einzelhandel arbeitete er in den Neunzigern in einem ganz anderen Familienbetrieb mit. Sein Vater unterhielt drei Vollsortimenter: Warenläden, in denen von Lebensmitteln über Fernseher und Fahrräder alles zu bekommen war.

Eine Nische zog in der Zeit besonders an: Car-Hi-Fi-Komponenten. Halterungen und Boxen mussten für jedes Auto individuell gebaut werden. Hier sah Gerhard Nagy eine Marktlücke: Als Autodidakt eignete er sich die nötigen Kenntnisse an und baute in den folgenden Jahren Türverkleidungen, Verstärkerboxen und Kofferraum-Cases. „Individuelles Planen, maßgenauer Bau, der Umgang mit meinen Werkzeugen – all das habe ich in dieser Zeit gelernt.“

Arbeit mit Holz war es auch schon damals, ja. Aber doch ganz anders als das, was er heute macht. „Ich hatte irgendwann genug und hab mich wieder auf meinen eigentlichen Beruf konzentriert. Die Holzarbeit hat dann lange pausiert. Erst vor fünf Jahren, beim Bau unseres Hauses, habe ich wieder angefangen. Jetzt hatte ich den Platz für eine Werkstatt und vor allem: Raum, der gefüllt werden wollte



mit ansprechenden Möbeln. Dafür kommt aber nur Massivholz infrage. Dieses künstliche Plattenmaterial mag für Autos gut sein. Möbel, die ich jeden Tag anschau, anfasse – die müssen etwas erzählen, das Holz muss Charakter haben.“

Bei Möbeln ist es nicht geblieben: Treppenstufen aus alten, aufgetrennten Eichenbohlen, die Verkleidung der einfriedenden Mauer aus selbst gehobelter und genuteter Lärche, eine kunstvolle Balkenkonstruktion aus Fichte als überdachte Terrasse; das Holz ist überall in und am Haus zu finden. Dort, wo er nicht weiterkommt, helfen Freunde: Schmiede und Zimmerer sind darunter. Für die baut Gerhard Nagy dann wiederum seine Möbel.

Die Werkstatt: Ein Ort für zwei

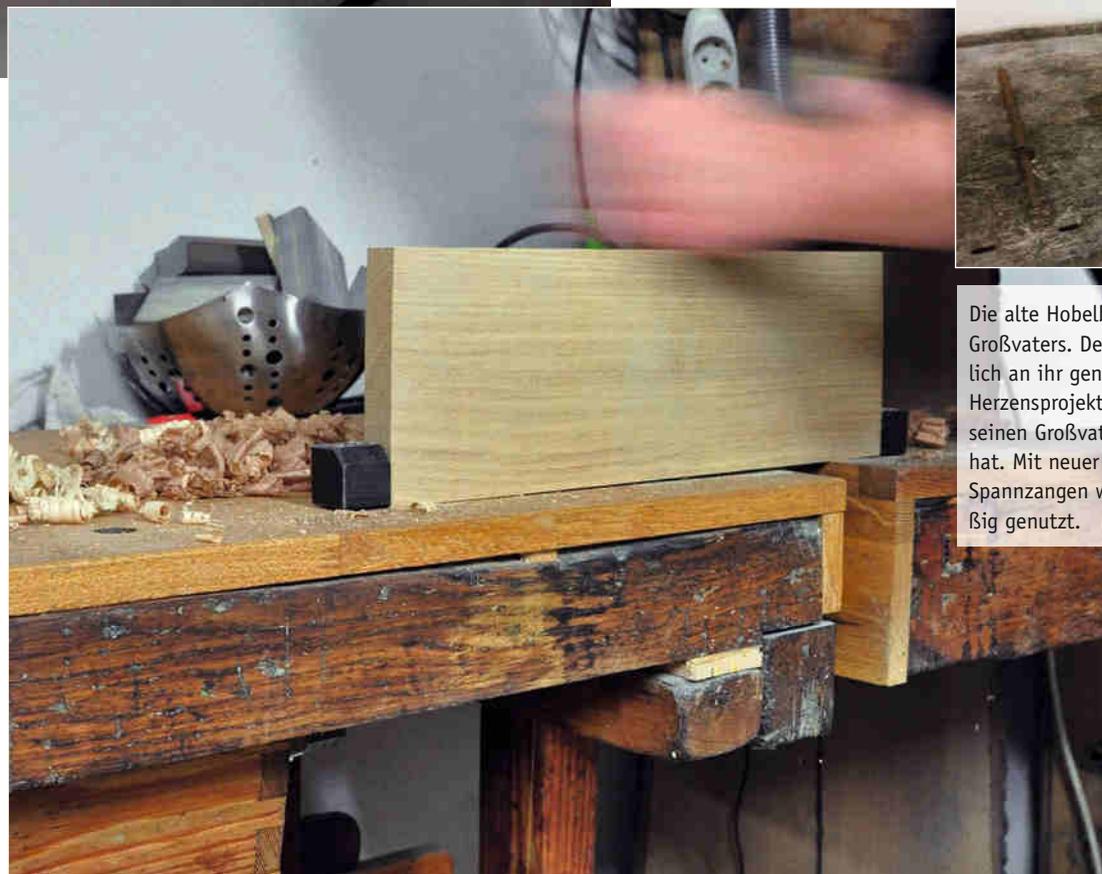
Bei all der Arbeit ist aber seine Frau Nicole die wichtigste Hilfe, sie stehen oft



Die Jury haben die Designs
und die handwerklich
anspruchsvolle Durchführung überzeugt



Unser Holzwerker des Jahres 2019 war überrascht, wie umfangreich sein Gewinn war. Unser Sponsor Dieter Schmid – Feine Werkzeuge hat in diesem Set sehr viel Material untergebracht, um absolut perfekt zu fräsen.



Die alte Hobelbank ist ein Erbstück seines Großvaters. Der Zahn der Zeit hatte ordentlich an ihr genagt. Sie zu erhalten war ein Herzensprojekt, auch wenn Gerhard Nagy seinen Großvater nicht mehr kennengelernt hat. Mit neuer Platte und überarbeiteten Spannzangen wird sie jetzt wieder regelmäßig genutzt.

Fotos: Christian Filies / Gerhard Nagy



Viele Möbel spielen

mit dem Kontrast

aus hellem und dunklem Holz



Schlicht, aber handwerklich anspruchsvoll: Diese Eichenbank wird, so glaubt er, wohl auch in 100 Jahren noch stehen. Gratfedern, Domino-Verbindungen, durchgestemmte, verkeilte Zapfenverbindungen - alleine die Wahl der Holzverbindungen und ihre perfekte Umsetzung sprechen schon dafür.



Sein Sideboard, eine geschickte Kombination aus heller Eiche und dunklem Nussholz mit interessanter Profilierung schmückt den Eingangsbereich des Hauses. Nicht nur hier, sondern auch in der Werkstatt oft helfend an seiner Seite: Seine Frau Nicole. Viele der Holzprojekte am und im Haus sind in Koproduktion entstanden.



zu zweit in der Werkstatt. Man merkt es deutlich: Dort ist keine Männerdomäne, sondern ein kreativer Ort für die gemeinsame Wohngestaltung. Eng wird es kaum: Der Keller ist großzügig bemessen, auch der neue Frästisch mit all seinem Zubehör kommt noch unter.

Mit ihm will Gerhard Nagy sein nächstes Großprojekt angehen: Sprossentüren

mit Kassetten, umlaufend an allen vier Seiten der freistehenden Terrasse. Gerade bei der Arbeit mit Glas kommt es auf sehr genaues Arbeiten an, damit es keine Spannungen und Risse gibt; das Preispaket mit der kraftvollen Makita RP2300FCXJ und den fein justierbaren Anschlägen von Jessem kommt ihm dafür wie gerufen. Aber auch der Rest der Werkstatteinrichtung

kann sich sehen lassen: Sauber einsortierte Handmaschinen nehmen eine ganze Schrankwand ein, eine Festool KS 120 EB Kapp- und Gehrungssäge mit großzügigen Auflageverlängerungen eine andere, ein Holzlager mit allerlei regionalen Laubhölzern beinahe komplett eine Dritte. Dazwischen verschiedene Konstruktionstische, ein MFT und als Tischkreissäge eine



Nein, hier ist kein Kern- und Splintholz zu sehen, sondern ebenfalls Eiche und Walnuss. Die Waldkante ist erhalten und bewusster Teil der Gestaltung des Tisches. Dass Holz lebendig und individuell ist, macht für Gerhard Nagy den Reiz aus: Nichts sei schlimmer als ein ganz regelmäßiges Holzbild.



Fast alles entsteht in Eigenarbeit. Massivholzplatten verleimt und hobelt Gerhard Nagy selbst. In den nächsten Jahren soll eine neue, noch größere Werkstatt, freistehend im Garten entstehen: Hier soll dann auf dem Dachboden auch selbst aufgetrenntes Holz trocknen.



Autodidakt: Gerhard Nagy hat sich alles selbst beigebracht. Die Lektüre von **HolzWerken** gehört natürlich dazu, aber auch viele Online-Quellen. Und letztlich auch: Der Mut zur Lücke, einfach mal probieren. Richtig schief ist aber bisher noch kein Projekt gegangen.

CMS-Grundeinheit mit der CMS-TS 75. Eine moderne, helle, organisierte Werkstatt. Nur eine augenscheinlich uralte Hobelbank passt nicht so recht ins Bild.

Und so sehe ich sie dann doch noch: die Verbindung in die Vergangenheit, in die Werkstatt des Großvaters - liebevoll restauriert und noch immer in Benutzung. Bevor ich mich wieder aufmache, siegt

die Neugier doch noch: Wo sie eigentlich genau herkommen, die regionalen Eichen- und Nussbohlen, die Gerhard Nagy so gerne nutzt – unterwegs im Burgenland habe ich weder Eichenwälder oder Haselnuss-haine gesehen.

Er lächelt verschmitzt: Das Burgenland sei voller ausgedehnter Waldflächen, gerade Eichen und andere Laubhölzer

gibt es. Nur führen die Autobahnen und Hauptstraßen nicht dadurch. Das burgenländische Holz sehe ich an diesem Tag also nur in Form eines Couchtisches, einer Bank und eines Sideboards. Aber das sind ja auch die Stücke, um die es geht. Die Stücke, die Gerhard Nagy den Titel „Holzwerker des Jahres“ eingebracht haben. ◀

Christian Filies

Brettstärken unter Kontrolle

Bretter in immer der gleichen Dicke: Das schafft die Bandsäge mit einer kleinen Verstellhilfe, die den Anschlag punktgenau verschiebt.

Das Schneiden gleich breiter Teile (ob zum Beispiel Streifen oder Starkfurniere) läuft meistens so ab:

Der Anschlag der Säge wird eingestellt und dann die zuvor abgerichtete Brettfläche am Anschlag entlanggeschoben. Das erste Stück ist fertig. Dann Bandsäge ausschalten, Abrichte anlaufen lassen, erneut abrichten, wieder ausschalten, Bandsäge wieder anschalten, schneiden...und so weiter. In kleinen Werkstätten muss sogar oft noch der Schlauch der Absaugung umgesteckt werden.

Wie wäre es stattdessen, wenn die abgerichtete Fläche nicht immer abgeschnitten, sondern erhalten bliebe? Dazu wäre es nötig, den Anschlag um immer das exakt gleiche Maß zu versetzen.

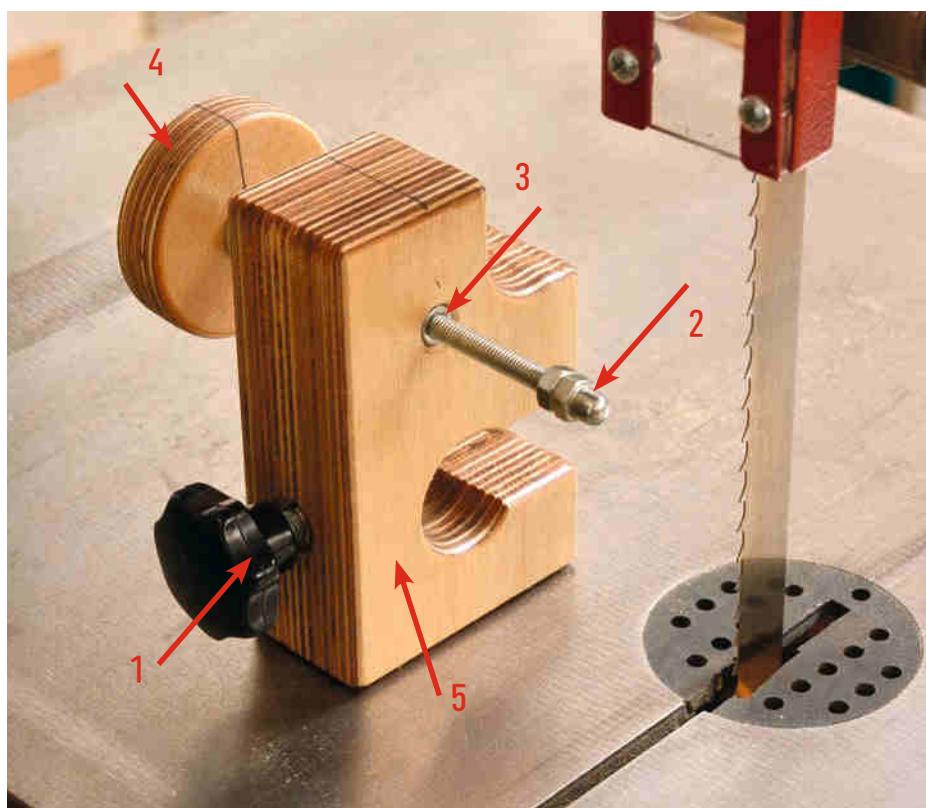
Genau das macht unsere kleine Verstellhilfe möglich, denn sie bewegt den Anschlag zwischen den Schnitten kontrolliert in Richtung Sägeblatt: Von einer an der Maschine fixierten Grundeinheit aus wirkt eine M6-Gewindestange. M6 hat die schöne Eigenschaft, dass eine Umdrehung einen Millimeter Vorschub bedeutet. Fünf Umdrehungen der Stange etwa, angezeigt über eine auf die Stange gesetzte Scheibe, bringen den zu diesem Zeitpunkt gelösten Anschlag 5 mm weiter. Er wird dann wieder festgezogen, die Verstellhilfe ist nur für die kontrollierte Verschiebung zuständig.

Der neue Ablauf ist dann so: Holz einmalig abrichten, den Bandsägen-Anschlag aufs Wunschmaß einstellen und die Verstellhilfe dahinter fixieren. Nach dem ers-

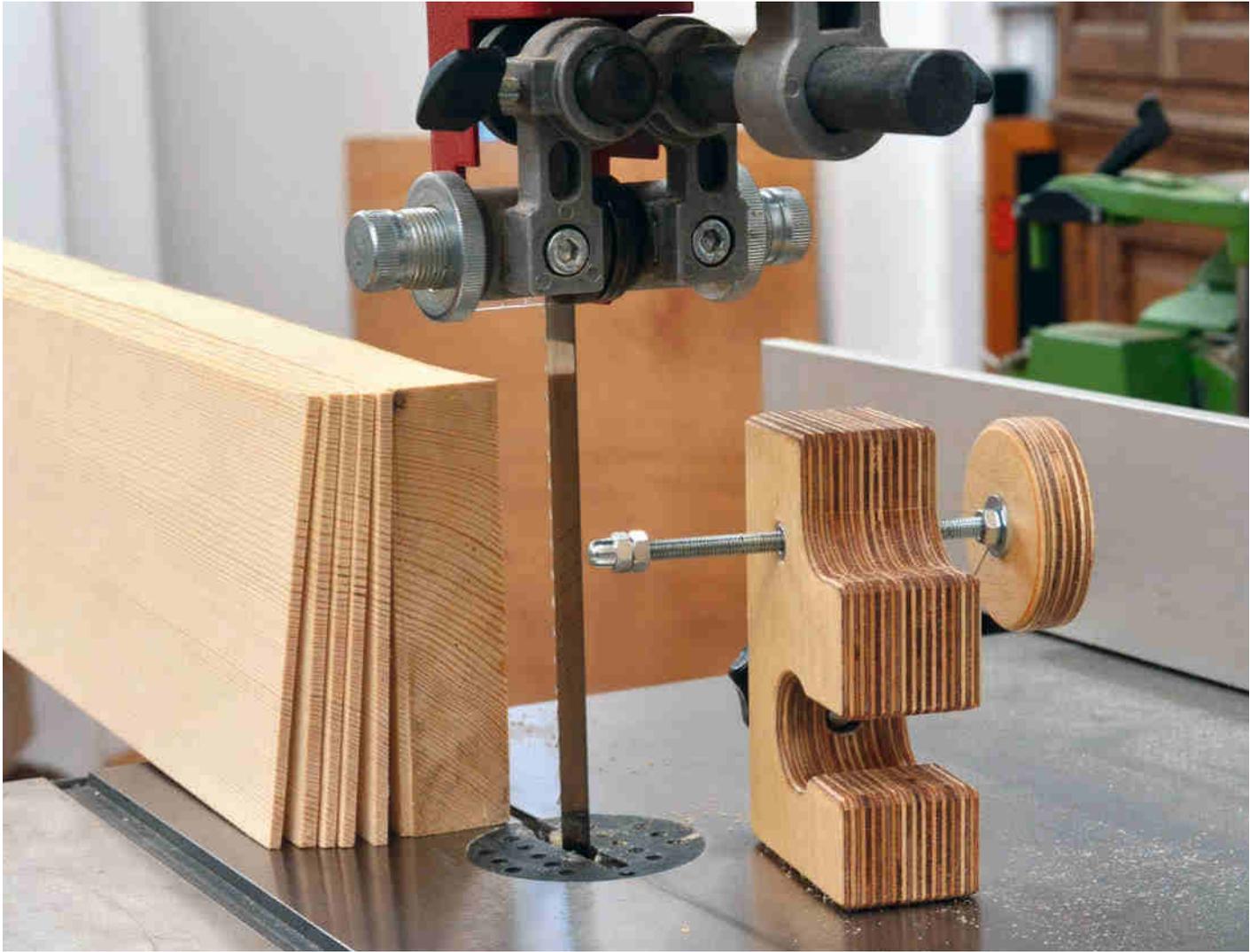
ten Schnitt den Anschlag lösen, diesen über das Drehen der M6-Gewindestange nach Wunsch verschieben und wieder festziehen. Schneiden...und so weiter. Ein ständiges Wechseln der Maschine ist nicht nötig.

Diese Methode produziert natürlich zwei statt einer sägerauen Fläche. Bei gekauften Sägefurnieren ist das übrigens auch so. Um sie zu glätten, können dünne Massivholzteile von beiden Seiten im Dickenhobel bearbeitet werden. Über die Abrichte sollten sie auch Sicherheitsgründen gar nicht! Dickere Abschnitte werden künftig nach der Bandsäge-Arbeit in einem Durchgang abgerichtet und dann aufs Endmaß gehobelt.

Übrigens: Gewindestangen mit metrischen Gewinden sind an sich Befestigungsgewinde und nicht für Bewegung optimiert. Das minimale Spiel ist für Holzarbeiten jedoch gut zu verschmerzen. Ein Trapezgewinde hier einzubauen wäre aber



Jede Bandsäge ist anders, Sie müssen Ihre Verstellhilfe auf Ihr Modell anpassen (hier ist es eine Hammer 4400): Essentiell ist die Klemmung auf die Anschlagführungsstange (1), hier mit einer Sterngriffschraube und M8-Rampamuffe. Die den Anschlag verschiebende M6-Gewindestange ist hier 135 mm lang. Sie drückt mit einer gekonterten Hutmutter (2) auf eine geeignete Stelle am Anschlag. Geführt wird sie von einer ins Holz geklebten M6-Rundmutter (3). Sie gibt mehr Führungslänge als eine Rampa-Muffe. Am anderen Ende ist eine Holzscheibe (4) mit M6-Einschlagmutter und einer gegenüberliegenden Mutter befestigt. Für den Grundkörper (5) ist wie hier 42 mm dickes Multiplex ideal. Er misst 120 x 80 mm.



Fotos: Andreas Duhme

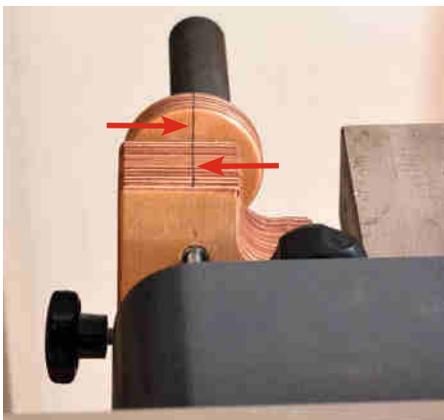
schlicht übertrieben. Die Maschinenbauer unter uns können es natürlich gerne tun.

Weniger als einen Viertelmillimeter Dickenunterschied schaffen mit unserer

Verstellhilfe geschnittene Hölzer. Und auch für weitere Anwendungen kann die volle Kontrolle beim Positionieren des Anschlags nützlich sein. Zu nennen sind

etwa Schlitz- und Zapfenverbindungen oder das genaue Einschneiden von selbst gemachten Andruckfedern. ◀

Andreas Duhme



Einen Anschlag braucht die Verstellhilfe nicht: Von oben lässt sich sehr gut erkennen, wann sich die Markierungstriche nach einer Umdrehung der Scheibe wieder in Deckung befinden. Nur mitzählen muss man genau.



So starten Sie: Bringen Sie die Striche in Deckung, schieben Sie die Verstellhilfe mit der Hutmutter an den Anschlag und drehen Sie die Sterngriffschraube fest. Nach dem ersten Schnitt lösen Sie den Anschlag, drehen ihn um die gewünschte Millimeteranzahl nach rechts, klemmen ihn wieder fest und schneiden erneut.



Schnitt für Schnitt können Sie nun die immer gleiche Fläche am Anschlag entlangführen. Eine selbst gebaute Zuführlade erhöht die Sicherheit beim Schneiden.



Nach dem Vorbild der Natur

Mehrfach exzentrisch gedrechselt und dann beschlitzt:
So entsteht eine florale Vase, die jeden Tisch schmückt.

Auf der Suche nach neuen Holzprojekten sind die Schönheiten der Natur häufig die beste Inspirationsquelle. In diesem Fall war es die geschwungene Blüte einer gelben Calla, die zum Entwurf einer Vase mit plastisch geformten Rand führte.

Der erste Versuch, die Blütenform in einer entsprechend dickwandigen Vase umzusetzen, erbrachte kein zufriedenstellendes Ergebnis: zu klobig blieb der Rest des Gefäßes.

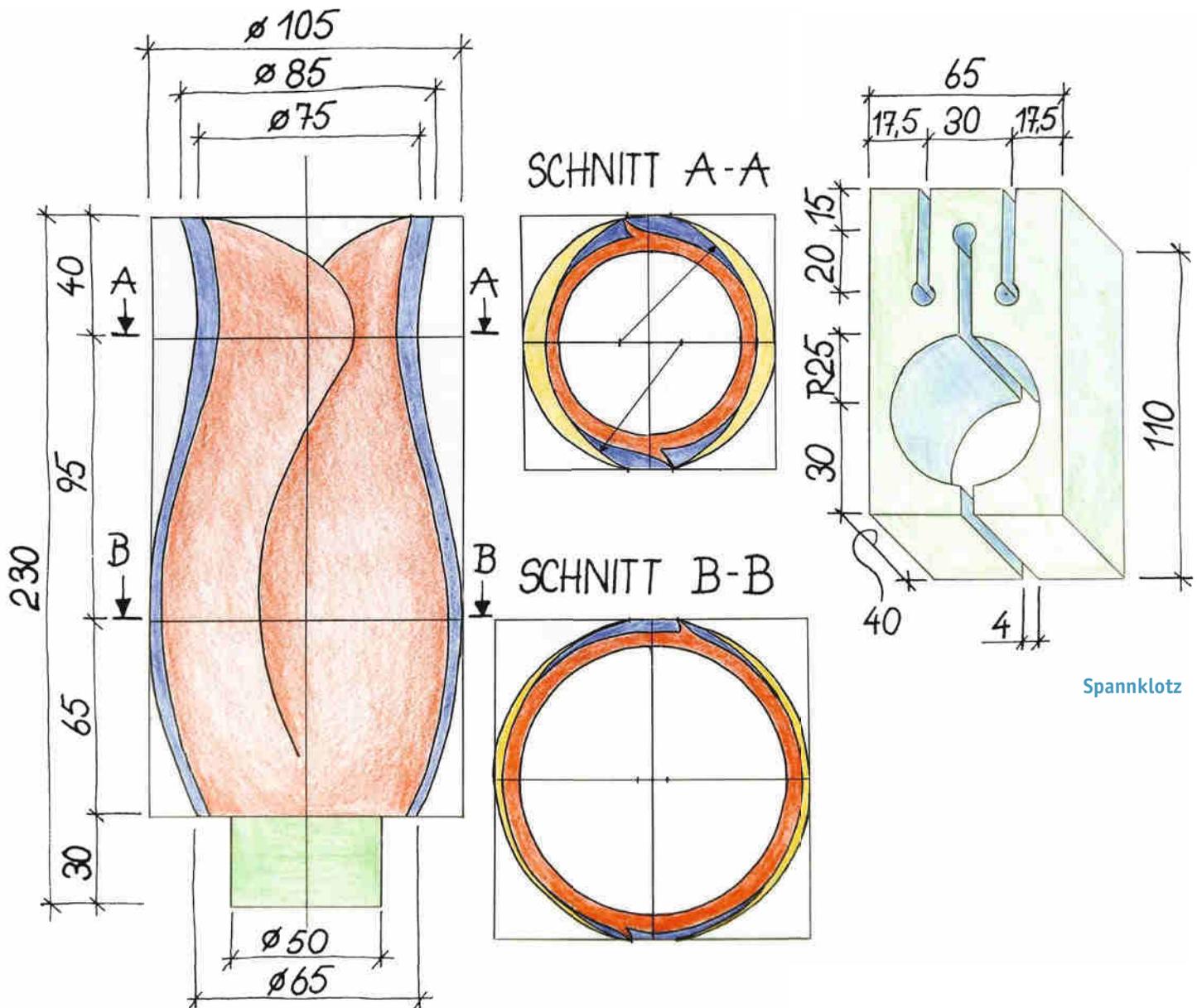
Erst die Idee, das Gefäß exzentrisch über zwei versetzte Achsen zu drehen, brachte die Lösung: Durch den entstehenden ellipsoiden Querschnitt bleibt auf den gegenüber liegenden langen Seiten mehr Material stehen, aus dem der Blütenrand entstehen kann. Die Schmalseiten hingegen ermöglichen eine dünne Wandung der Vase, denn innen wird rund ausgehöhlt.

Beginnen Sie mit einem zylindrischen Rohling. Drehen Sie hier, zunächst noch zentrisch, einen Zapfen für die Aufnahme

in ein Futter, zum späteren Aushöhlen. Auch die gewünschte grobe Außenform der Vase wird in der Zentralachse vorgedreht.

Erst dann spannen Sie den Rohling, immer noch zwischen den Spitzen, auf der Reitstockseite (und nur dort) um einen Zentimeter versetzt ein.

Jetzt wird zuerst auf der einen Seite so viel Holz abgetragen, bis die Grobform fast erreicht ist, dann erfolgt das Gleiche auf der Gegenseite. Das Aushöhlen des Gefäßes geschieht über die Zentralachse, wozu der



Spannklotz

Rohling mit dem angedrehten Zapfen in ein Spannfutter umgespannt wird.

Erst zum Schluss wird der geschwungene Rand ausgeformt. Dies kann auf unterschiedliche Weisen geschehen. Zwei Möglichkeiten zeigen wir hier hier vorgestellt: das Ausformen mit herkömmlichen Schnitzwerkzeugen und maschinell mit Mini-Fräsem.

Einspannen geht auch mit Holz

Das Einspannen dafür kann entweder auf der Drechselbank erfolgen, der Rohling ist dabei in ein Futter eingespannt. In Frage kommt aber auch eine Befestigung im Schraubstock mit einem speziellen Spannklotz. Mit diesem lässt sich die Vase in jeder beliebigen Stellung fixieren, was die Bearbeitung erheblich erleichtert.

Die Ausformung des Blütenrandes erfordert Geduld und Fingerspitzengefühl. Eine harmonisch geschwungene Linie mit leicht hinterschnittenem, dünn ausge-

arbeitetem Rand vermittelt die Anmutung eines Blütenkelches.

Zum Schluss können Sie außen lackieren oder mehrfach ölen. Innen ist die Vase mehrmals mit heißem Fasspech (auch Brauerpech) ausgegossen. Auch nach wochenlangem Stehen mit Wasser hält alles dicht. So behandelt ist die Vase wasserdicht, voll funktionstüchtig und ein Blickfang auf jedem Tisch. Man sieht es ihr auf Anhieb überhaupt nicht an, dass sie zum größten Teil auf der Drechselbank entstanden ist.

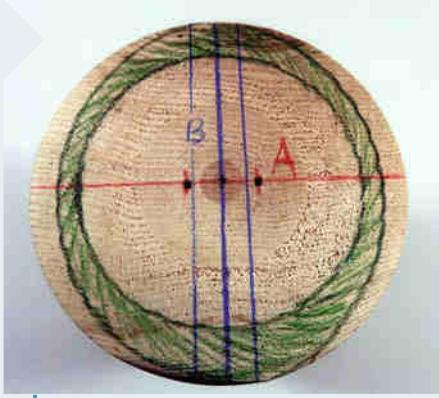


Unser Autor **Bernd Schmidt-Dannert** drechselt, tischlert und malt auf höchstem Niveau. Im Hauptberuf ist er Mediziner in Ostfriesland.

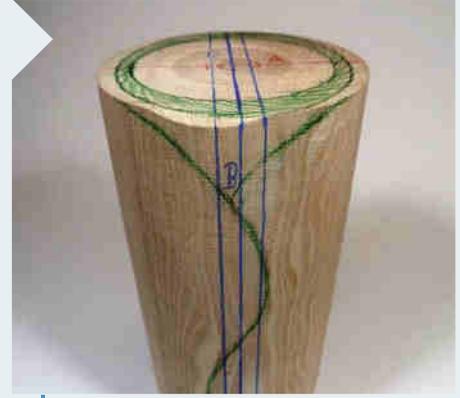




1 Der Rohling aus Esche misst 10,5 cm x 23 cm. Der Durchmesser ist hier nicht kritisch, er kann zwischen 10 und 12 cm liegen. Der zur Walze geformte Rohling bekommt zunächst winklig sauber abgestochene Stirnseiten.



2 Zeichnen Sie die Oberseite an, die auf der Reitstockseite liegt: Zuerst die Mittelachse und die beiden je um 1 cm versetzten Achsen. Senkrecht zur Verbindungslinie „A“ eingezeichnet ist blaue Linie „B“ mit zwei Parallelen im Abstand von je 8 mm.



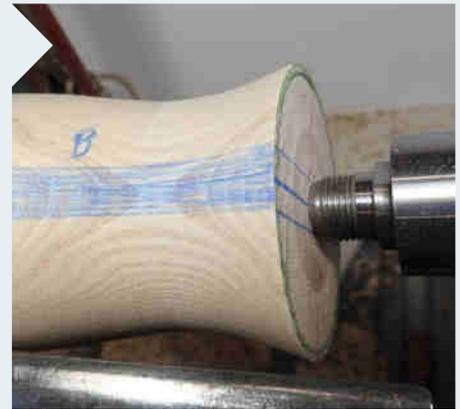
3 Bis zu diesen blauen Linien wird exzentrisch abgedreht. In grün ist der Querschnitt nach versetztem Drehen zu sehen: an Vorder- und Rückseite ist die Wandung um jeweils knapp 5 mm dicker. So bleibt genug Material für die plastische Umformung.



4 Drehen Sie zunächst einen zentralen Zapfen zur späteren Aufnahme in ein Drechselfutter. Das Zapfenmaß richtet sich nach Ihrem Futter. Auch ein Schwalbenschwanz-Zapfen ist möglich, allerdings ist der Halt beim Ausdrehen nicht so gut.



5 Drechseln Sie jetzt die Grundform nach den angegebenen Maßen über die Zentralachse. Hier sind die in der Zeichnung angegebenen Werte wichtig, da Veränderungen Probleme im weiteren Fertigungsablauf erzeugen können.



6 Ziehen Sie noch einmal den Bereich zwischen den Linien „B“ an der Form herunter. So kennzeichnen Sie den Bereich, der beim versetzten Drehen stehen bleiben soll.



7 Jetzt wird der Rohling (nur an der Reitstockseite!) um einen Zentimeter versetzt. Reduzieren Sie die Drehzahl auf 800 bis 1.000 U/min. Setzen Sie mit einem Abstecher alle 2,5 cm eine Nut, bis das blaue Band erreicht ist.



8 Wichtig: Es wird nur bis zur Hälfte des exzentrischen Anteils der Silhouette eingestochen! Häufige Kontrollen bei abgeschalteter Maschine sind hier ein Muss. Der gleiche Arbeitsschritt erfolgt dann erneut nach dem Versetzen der Achse auf Reitstockseite.



9 Drehen Sie nun den Überschuss zwischen den Einschnitten auf der einen, dann auf der anderen Seite ab. Eine stabile Formröhre mit Fingernagelanschiff ist perfekt. Erhöhen Sie die Drehgeschwindigkeit sukzessive, so dass eine recht glatte Oberfläche entsteht.



10 | Hier die Parameter fürs Schleifen bis Körnung 180: Möglichst hohe Geschwindigkeit, mittelharter Schleifteller (50 mm), Schliff in Rechts- und Linkslauf. Kippen Sie den Schleifteller nur soweit ab, dass die Kante des Werkstückes nicht anschlägt.



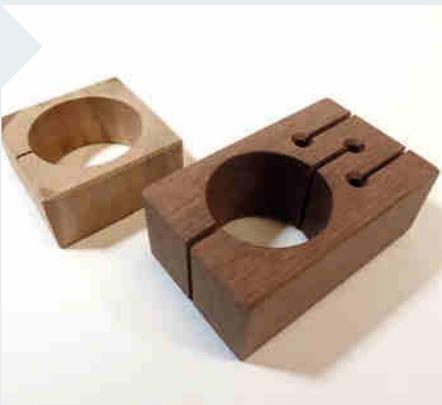
11 | Spannen Sie die Vase in ein passendes Drechselfutter und bohren Sie es mit einem 50-mm-Forstnerbohrer 18 cm tief aus. Das Ausdrehen geht am einfachsten mit einem spandickenbegrenzten Aushöhlwerkzeug (wie Munro oder Exocet).



12 | Drechseln Sie den oberen Teil der Vase zuerst auf Endmaß, solange der untere Anteil noch stabil ist. Dieser Bereich wird dann mit Schleifrollen bis Korn 180 geglättet.



13 | Es folgt das Einzeichnen des Blütenrandes auf Vorder- und Rückseite. Dabei soll der Schwung der Linie zur gleichen Seite weisen: So geht jeweils ein Blatt, von außen kommend, auf der Gegenseite nach innen über.



14 | Der Spannklotz passend für den Zapfendurchmesser der Vase in einer einfachen (oben) und einer deutlich besser klemmenden Variante: Das Hartholz-Teilchen lässt sich leicht mit Bohrer und Bandsäge herstellen (siehe Zeichnung).



15 | So lässt sich die eingespannte Vase rundum gut bearbeiten. Die Holzbacken des Schraubstocks sind zur besseren Griffigkeit mit grobem Schleifpapier beklebt.

Fotos und Illustration: Bernd Schmidt-Dannert

► Projekte



16 Erster Schritt zur Formgebung jenseits der Drechselbank: Der Oberrand wird mit einer Fein- oder Laubsäge ausgeschnitten.



17 Legen sie im nächsten Schritt die geschwungenen Hauptlinie mit dem Geißfuß an. Achten Sie hier besonders auf den Verlauf der Holzfasern.



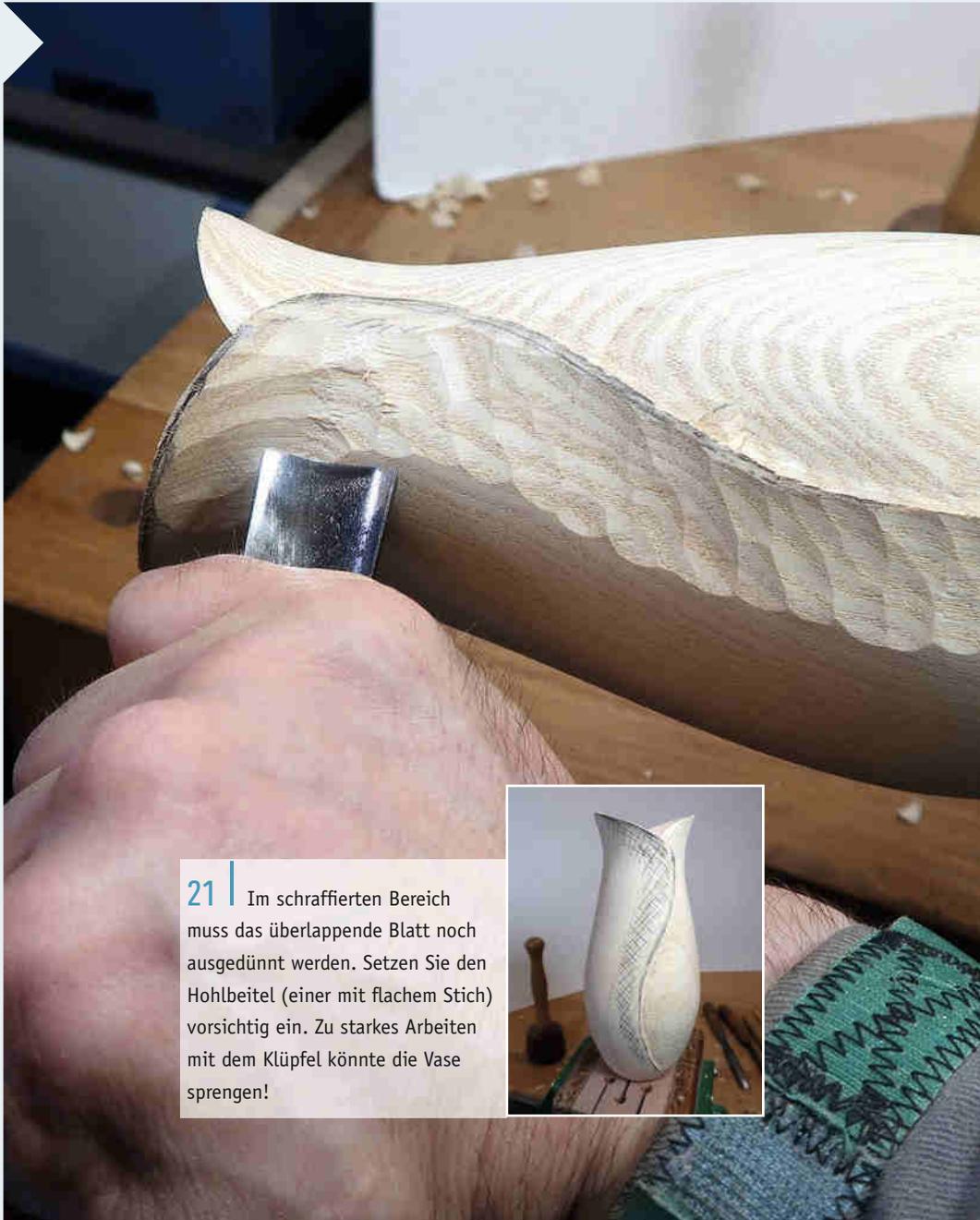
18 Tragen Sie mit dem geraden Balleisen oder einem sehr flachen Hohlbeitel das Material auf der rechten Seite der Linie ab. Wiederholen Sie die Abfolge Geißfuß-Balleisen/Hohlbeitel, bis die Wand an ihrer dünnsten Stelle nur noch 5 mm misst.



19 Hinterschneiden Sie den Bereich der Linie etwas. So entsteht der realistische Eindruck, dass sich hier zwei Blütenblätter überlappen.



20 Auf der Innenseite führt ein gerades Schnitzmesser die Überschneidung bis etwa 3 cm unter dem Rand weiter.



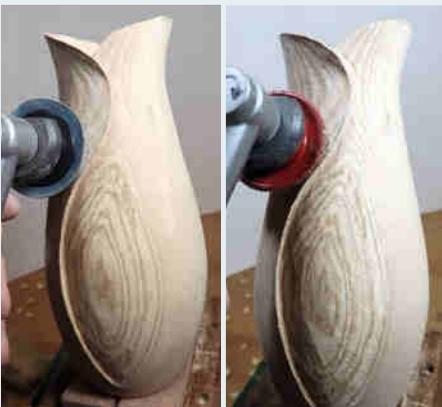
21 Im schraffierten Bereich muss das überlappende Blatt noch ausgedünnt werden. Setzen Sie den Hohlbeitel (einer mit flachem Stich) vorsichtig ein. Zu starkes Arbeiten mit dem Klüpfel könnte die Vase sprengen!



22 | So stellt sich die fertig geschnittzte, noch ungeschliffene erste Seite dar. Für die zweite Außenseite zeigen wir Ihnen eine Bearbeitungsvariante mit einem Mini-Fräser. Die Innenseite aber wird auch hier mit dem Schnitzmesser ausgearbeitet.



23 | Verwendet wird ein Mini-Winkelschleifer von Proxxon mit einem 50-mm-Scheibenfräser, einer Rundraspel und dazu flexiblen Schleiftellern. Das Arbeiten mit dem Fräser braucht Übung und Umsicht: Tragen Sie eine Schutzbrille!



25 | Im Folgeschritt glättet die Rundraspel und danach die Schleifteller bis Korn 180 die rauen gefrästen Flächen. Die letzten beiden Körnungen werden auch zum Glätten der geschnitzten anderen Seite eingesetzt.



24 | Mit dem Scheibenfräser wird die Grobarbeit erledigt, beginnend mit der gefühlvollen Anlage der Überschneidungslinie. Das Werkzeug sollte das Holz eher streicheln: Der Fräser ist recht aggressiv, aber auch effektiv und schnell.



26 | Der Endschliff erfolgt in jedem Fall von Hand in Faserrichtung. Nur so lassen sich die Details sauber ausarbeiten. Bis Körnung 400 ist bei Esche sinnvoll.



27 | Der letzte Schritt ist das Abstechen des Zapfens, wieder auf der Drechselbank. Hinterschneiden Sie leicht für den sicheren Stand. Die letzten anderthalb Millimeter übernimmt eine Säge bei stehender Maschine.



Blauer Einsteiger

Mit der GT 635-216 hat Bosch eine neue Tischkreissäge im blauen Sortiment, die sich preislich interessanterweise an der (grünen) PTS-10 und optisch eher am blauen Verkaufsschlager GTS 10 XC orientiert. Wo aber steht die Maschine technisch? Wir haben uns ein Exemplar von Bosch geliehen und es getestet.

Die Maschine ist mit ihren 22 Kilogramm noch transportabel. Erfreulich: Viele Teile, insbesondere der Rahmen, bestehen trotzdem nicht aus Kunststoff, sondern aus Aluminium. Mit rund 66 x 33 x 55 Zentimeter hat die Maschine äußerst kompakte Maße, bietet so aber auch nur Raum für ein 216er-Sägeblatt. Der seitliche Tischauszug verbreitert die Auflagefläche auf bis zu 635 mm und ist durchaus stabil; wenngleich diese ausziehbaren Varianten bauartbedingt nie die Steifigkeit einer massiven Platte erreichen. Ein Kompromiss, den man bei den kompakten Maßen eingehen muss. Mit einer Leistung von 1.600 Watt bewegt sich die GTS-635-216 im gesunden Mittelfeld der mobilen Tischkreissägen. Eine 44-mm-Buchen-Bohle im Längsschnitt war problemlos möglich, Bosch gibt die maximale Schnitthöhe mit 70 Millimeter an. Die Absaugung mit verschiedenen Strömungskanälen schaffte die meisten Späne weg, eine ergänzende Absaugmöglichkeit von oben an der Schutzhaube ist leider nicht vorhanden.

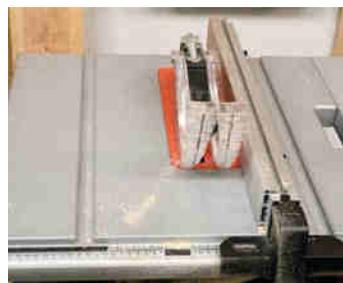
Die Haube selbst ist interessant gestaltet: Mit zwei arretierbaren transparenten Flügeln sowie einem Sichtschlitz muss man den Hochschlagschutz nicht demontieren, um den Schnittvorgang zu sehen. Nötig ist die werkzeuglose Demontage natürlich bei verdeckten Schnitten, die Dank des verstellbaren Spaltkeils möglich sind. Dieses Verstellen mittels eines Schnellspanners im Sägekasten, direkt neben dem Blatt ist jedoch fummelig – und kann bei größeren Händen auch den einen oder anderen Kratzer bedeuten. Der Parallelanschlag aus Aluminium ist für die Preisklasse der GTS-635-216 durchaus wertig und sitzt fest in

der Führung. Die Werkstückbreite variiert trotzdem minimal – und hier liegt die wirkliche Schwäche der GTS 635-216: Der komplette Sägekasten hat – zumindest bei unserem Modell – in seiner Höhenverstellung mehr seitliches Spiel als uns lieb war. Ganz exakte Schnitte waren uns so nicht möglich, es ging bestenfalls millimetergenau.

Der Preis von 449,- Euro, den Bosch als unverbindliche Preisempfehlung angibt, ist also nicht der einzige Punkt, der eher Richtung PTS-10 als zur GTS 10 XC zeigt. Die GTS 635-216 ist ihrem grünen Cousin allerdings aufgrund der durchdachten Details und wertigeren Ausführung in vielen Punkten überlegen. Wenn es keine hochpräzisen, zehntel-millimetergenauen Schnitte sein müssen, kann die GTS-635 in die engere Wahl gefasst werden.

**Durchdachte
Verbesserungen,
spürbares Spiel**

Mehr Infos: www.bosch-professional.com/de



Es wird nicht jeder Span abgesaugt, insgesamt bleibt die Werkstatt aber beim Sägen erfreulich sauber.



Keine Selbstverständlichkeit in dieser Preisklasse: Der Spaltkeil kann abgesenkt werden – verdeckte Schnitte sind so möglich.



Spiegelglatt

Wer eine glänzende Oberfläche ohne Wachs, Lacke oder Öle haben möchte, kann mit Micro-Mesh-Pads interessante Ergebnisse erreichen. Micro Mesh lässt die Körnungen klassischer (Holz-)Schleifmittel, die in der Regel eine zwar sehr glatte, aber stumpfe Oberfläche schaffen, weit hinter sich zurück.

Das von uns getestete Set mit Körnungen von 1.500 bis 12.000 ist allerdings – in aller Deutlichkeit – für die Politur gemacht und sollte auch wirklich erst dann eingesetzt werden, wenn das Thema Schleifen

Glanz schaffen nach dem Schleifen in allen gewünschten Körnungen hinter einem liegt. Noch vorhandene Kratzer oder Unebenheiten auszuschleifen ist nicht möglich. Berücksichtigt man das, schaffen die 5 x 5 Zentimeter großen Softpads aber beeindruckende Ergebnisse. Die Körnungen sind praktischerweise farblich eindeutig zu identifizieren. Die Nutzung der Pads ist echte Handarbeit, für den perfekten Glanz müssen alle 10 Körnungen nacheinander eingesetzt werden – wer hier einen Zwischenschliff überspringt, wird nicht glücklich mit dem Ergebnis. Die Geduld lohnt sich aber: Wer es bis zum 12.000er-Pad durchhält, wird mit einer spiegelnden Oberfläche belohnt. Die Pads können hinterher einfach mit Wasser vom Schleifstaub befreit werden. Der Preis für das Set liegt bei rund 10 Euro.

Mehr Infos: www.dictum.de



Kein Lack, kein Öl - diese Oberfläche ist nur geschliffen und poliert.



Von wegen leicht!

Wer die Nabe einer hölzernen Weihnachtspyramide auf der Drechselbank bohren will, benötigt stählerne Hilfe: Der Bohrer braucht Führung.

Eine Bohrlünette ist dafür die erste Wahl. Wir haben ein Modell des Herstellers KEM getestet. Es wird beim Anbieter Steinert als „leichte“ Ausführung geführt. Doch auf der eigenen Drechselbank war uns schleierhaft, wie man eine solche Bohrhilfe noch schwerer bauen könnte.

Stabil auf einen Zapfen (Zubehör, siehe unten) geschraubt, thront ein massiver Stahling mit 60 mm Durchmesser und 25 mm Tiefe. Er nimmt vier verschiedene Bohrbuchsen auf, die innen exakt auf Maß geschliffen sind: Die Bohrdurchmesser der Einsätze sind 6, 8, 10 und 12 mm. Mit Hilfe eines Stellrings lässt sich die Lünette einmalig auf Höhe justieren. Dann alles noch genau ausrichten und das Bohren kann beginnen. Die schwere Ausführung und die erstklassige Verarbeitung lassen dem Bohrer dabei keine andere Wegrichtung als exakt vorwärts. Nicht mehr und nicht weniger leistet die KEM-Bohrlünette.

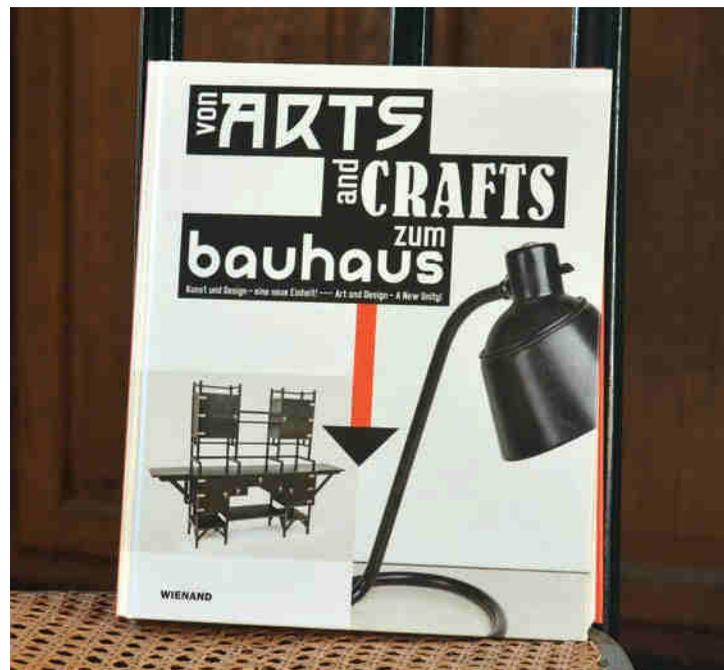
Ein Blick in Steinerts Webshop erklärt den Begriff „leicht“ übrigens. Er ist in Relation zu einer äußerst schweren Lünetten-Ausführung für Tieflochbohrungen zu sehen, die die Sachsen nur auf Anfrage herstellen. Die „leichte“ Lünette von KEM kostet 150 Euro, außerdem ist ein passender Aufnahmeschaft fürs Handauflage-Unterteil nötig (15 Euro).

Mehr Info: www.drechslershop.de



Exakt auf der Achse bohren

► Neues für die Werkstatt



Schnell gemessen

Kleine Helfer sind ein gern gesehener Gast in der Werkstatt. Mit einem Höhenmesser von Milescraft und der Shinwa Durchmesser- und Radiusprüflehre haben wir zwei davon im Werkstattalltag getestet.

Die analoge Einstelllehre „Depthgauge“ von Milescraft ist wertig verarbeitet, die Passung zwischen Metallzunge und Führung ist spielfrei. Gerade bei günstigen Einstelllehren wackelt es hier gerne.

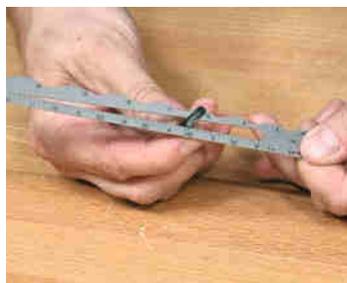
**Kleine
Luxushelfer**

Problem, das den entscheidenden halben Millimeter kosten kann, hat Milescraft eliminiert. Positiv fällt außerdem auf, dass die Lehre dank großer Füße stabil steht. Sie haben also bei Einstellar-

beiten beide Hände frei, so lange es nicht zu robust zugeht. Milescraft hat mit dem „Depthgauge“, der für knapp 13 Euro zu haben ist, das Rad nicht neu erfunden, aber Details sinnvoll verbessert.

Details sind auch bei Bohrern gefragt. Und zwar immer dann, wenn dieser schon einige Male im Futter hin und her gerutscht ist und sich der eingezätzte Durchmesser vor lauter Kratzern nicht mehr entziffern lässt. Mit der Durchmesser- und Radiusprüflehre von Shinwa, in der Bohrer (oder jeder andere Zylinder zwischen 0,5 und 6 mm) seitlich bewegt wird, bis er oben und unten anschlägt, lässt sich dieses Maß einfach ablesen. Eine praktische Spielerei – die wir aber in unserer Werkstatt bisher auch noch nicht vermisst hatten. Für 11 Euro jedoch in einem überschaubaren Rahmen, um sich oder einem befreundeten Handwerker ein kleines Geschenk zu machen.

**Mehr Infos: www.sautershop.de
(Depthgauge)
www.feinwerkzeuge.de
(Durchmesserprüflehre)**



Was vor dem Bauhaus kam

100 Jahre nach dem Start des „Bauhaus“ in Weimar blickt man stark auf die Ergebnisse dieser Designschule. Gerade für die Möbelkultur stellte diese Einrichtung die Weichen völlig neu. Wirklich „völlig“? Nein, sagt der Bildband „Von Arts and Crafts zum Bauhaus“. Er zeigt in üppiger Ausstattung und auf Deutsch und Englisch die Ideen, auf denen das Bauhaus ruht.

Schon 50 Jahre vor Gropius und Co. haben vor allem britische Vordenker den Weg gewiesen: Die neue industrielle Produktion gefährdete nach ihrer Ansicht Güte und Gestalt der gefertigten Möbel, von der Degradierung der einst stolzen Handwerker zu Maschinenbedienern ganz abgesehen. „Handwerkliche Qualität und ehrliche Materialien“, so heißt es im Buch, sollten nach Meinung der Arts-und-Crafts-Pioniere bei Produkten im Mittelpunkt stehen. Auch Gegenstände wie Hocker oder Teekännchen waren gestalterischen Aufwand wert.

Künstler und Möbelwerkstätten wie die von William Morris oder die Londoner Firma Liberty beschränkten diesen Weg; der Bildband zeichnet ihn in faszinierender Weise nach. Kernstücke sind die meist großformatigen Bilder von Möbeln und Inneneinrichtungen, von Haushaltsgegenständen, Grafiken und typographischen Werken. Das Weglassen von falschem Ornament war ein Credo der Bewegung, die maßgebliche Gestaltungsrichtungen wie De Stijl in Holland und die Wiener Sezession beeinflusste. Auch das zeigt das Buch auf.

Der Band ist ein Ausstellungskatalog des Berliner Bröhan-Museum, dessen Direktor der Herausgeber des Buches ist. Soviel ist klar: Er ist nicht nur eine spannende Lektüre, sondern macht sich auch optisch auf jedem Sofa-Tisch gut.

Tobias Hoffmann (Hrsg.): Von Arts and Crafts zum Bauhaus. Kunst und Design - eine neue Einheit!, Wienand-Verlag, 368 Seiten, 45 Euro



Das Biest aus Britannien

Wer sich schon immer die Frage gestellt hat, ob die Wahl zwischen maschinellem Schleifen und Handschleifen nicht am ehesten eine Frage des persönlichen Geschmacks (und der Ausdauer) ist, wird mit einem Getriebe-Exzentrerschleifer eine unmissverständliche Antwort bekommen: Diese Leistung holen sie nicht aus den Armen. Wir haben aus dieser Gattung der Exzentrerschleifer den TGEOS von Triton unter die Lupe genommen.

An der für einen Exzentrerschleifer außergewöhnlich großen Maschine fällt zuerst der massive, variabel einstellbare Handgriff aus Aluminium auf. Ein Tipp: Stellen sie ihn für sich bequem ein. Sie werden

**Wechselt von
grob zu fein**

froh sein für jeden Grip, den Sie an die Maschine bringen. Neben der klassischen, ruhig laufenden Zirkular-Bewegung der 150-mm-Schleifscheibe besteht nämlich die Möglichkeit, an einem

Hebel den namensgebenden Getriebewechsel durchzuführen und so zwischen freier und zwangsgeführter Rotation zu wechseln. Bei der zwangsgeführten, aggressiveren Variante bemerken Sie, wohin die 500 Watt gehen – nämlich direkt aufs Holz. Wir sind gleich in die Vollen gegangen und haben uns erst einmal an einer sägerauen Eschenbohle ausgetobt; die Sägeriefen darin waren nach wenigen Übergängen Geschichte und das Brett glatt. In den folgenden Schleifgängen konnten wir dann auch die klassischen Exzenter-Schleifarbeiten mit der TGEOS in allen Geschwindigkeiten testen: das Ergebnis hat uns überzeugt.

Der TGEOS schafft mit der Möglichkeit des Getriebewechsels eine für einen Exzentrerschleifer interessante zweite Option. Der aggressivere Abtrag bei der zwangsgeführten Rotation kommt dem eines Bandschleifers schon recht nah, gleichzeitig können Sie mit der freien Rotation auch ganz gewohnt und fein schleifen. Allerdings machen Größe und Gewicht der Maschine – immerhin etwas über 3 Kilogramm – einige filigrane Arbeiten, zum Beispiel das freihändige Kantenschleifen, mindes-

tens mühsam oder schlicht nicht möglich. Triton spendiert dem TGEOS eine Soft-Tasche und ein paar Ersatzkohlebürsten. Das Kabel weist mit 3 Metern einen gute Länge auf. Die mitgelieferten Schleifscheiben sind für die ersten Tests brauchbar, sollten aber danach gegen Qualitätspapier getauscht werden. Abzüge gibt es für den Absaugstutzen: Laut Anleitung passt hier jeder normale Staubsaugeranschluss – unserer saß aber zu locker in der Passung. Andere Systeme wie von Festool passen gar nicht; ein paar Adapter für die gängigen Größen im Lieferumfang wären hier wünschenswert gewesen, da sind einige Baumarkt-Schleifer besser ausgestattet. Ein Auffangsystem ist für den TGEOS nicht vorgesehen, eine Absaugung ist also unumgänglich.

Insgesamt macht die Maschine auf uns aber einen guten Eindruck: Abtrag, Handhabung und Verarbeitung überzeugen. Der Preis für den TGEOS liegt bei etwa 250 Euro.

Mehr Infos: www.tritontools.com/de-DE



Griff und Getriebegehäuse sind aus Aluminium. Bei den 500 Watt, die darin arbeiten, sicherlich keine schlechte Idee.



Der Wechsel von zwangsgeführter auf freie Rotation erfolgt werkzeuglos über einen Hebel.

Natürliche Oberflächen

Öl und Wachs sind beliebt als Oberflächenfinish. Aber welches ist das richtige – und wie erreiche ich damit eine dauerhaft schöne Oberflächenstruktur?

Es ist für viele Holzwerker mit der schönste Moment bei der Holzarbeit: Das Ölen nach den letzten Schleifarbeiten. Jetzt kommt richtig Farbe ins Spiel – die Maserung wird intensiver, die Holzöne werden verstärkt, die Kontraste rücken deutlicher ins Licht.

Allerdings gibt es auch beim Ölen und Wachsen so einiges zu beachten: Das richtige Produkt will gewählt werden, die Einwirkzeit und Sättigung ist zu beachten und dann gibt es doch auch noch den Zwischenschliff ...? Auf alle diese Fragen geben wir Ihnen im Artikel „Natürlicher geht's nicht“ aus **HolzWerken**-Ausgabe 36 Antworten.

Alle **HolzWerken**-Ausgaben sind einzeln wahlweise als Print-Version (sofern nicht vergriffen) und als Download im PDF-Format erhältlich. ◀



Nr. 36
September/
Oktober
2012



Alle Hefte aus 14 Jahren zum Nachbestellen mit über 5000 Seiten Tipps und Tricks, Projekte, Werkzeugtests und vielem mehr!

Bestellen Sie schnell und bequem im Online-Shop:
www.holzwerken.net/shop



Post

✉ Schalter-Klemme

Ich habe eine Frage: Was ist das für eine Klammer beim Artikel zum Frästischbau, der am Schalter der Oberfräse festgemacht wird zum Dauerbetrieb?

Udo Heinzmann, per E-Mail

Antwort der Redaktion:

Diese Klemme von Wolfcraft wird unter dem Namen Einschaltklemme vertrieben, wird aber mittlerweile kaum noch verkauft. Sie können jedoch auch einfach einen kleinen Spanngurt nehmen, um auf Dauerbetrieb zu schalten.



✉ Tormek-Schleifbild

Sie haben in **HolzWerken 82** einen Bericht auf der Seite 57 über die Tormek Diamant Schleifscheiben mit Bildern. Kann es sein, dass die Bilder 2 und 3 vertauscht sind? Denn das Schleifbild 2 zeigt ein feineres Schleifbild als das Bild 3.

Peter Menniger, Moers

Andreas Duhme antwortet:

Dieser optische Effekt ist mir auch bereits vor dem Druck aufgefallen und ich habe die korrekte Zuordnung der Abbildungen mehrmals kontrolliert, auch anhand der Zeitstempel der Metadaten der Bilder. Es ist aber so zutreffend wie abgebildet. Wenn hier ein Fehler unterlaufen wäre - so etwas kommt natürlich vor - würde ich auch offen damit umgehen. Das heißt natürlich nicht, dass die feinere Körnung gröber schleifen würde, ganz im Gegenteil. Die „extra fine“-Scheibe liefert wirklich sehr gute Ergebnisse. Den „umgekehrten Anschein“ kann ich mir nur durch die Rasterung der Aufnahme in der Kamera und den leicht veränderten Lichtwinkel erklären.



Schreiben Sie uns:

Vincentz Network
Redaktion **HolzWerken**
Stichwort: Leserbrief
Plathnerstraße 4c
D-30175 Hannover
oder info@holzwerken.net

Film



Wenn sie nicht gerade dem Zeitgeist weichen müssen oder unsachgemäß behandelt werden, können Möbel Jahrzehnte oder sogar noch länger halten. Wenn der Zahn der Zeit – oder der Holzwurm – aber nun doch zu sehr an Ihnen genagt hat, wird es Zeit für die Restaurierung. Wie Sie dabei vorgehen, erklären wir Ihnen in unserer neuen Reihe **„Kommode restaurieren“** – jetzt aktuell bei **HolzWerken-TV**.

Sie finden uns auf:



Blog

Rettung für Schrauben

Falsch (oder gar nicht) vorgebohrt, der Einsatz falscher Bits, zu viel Kraft aufgewendet – es gibt viele Dinge, die einer Schraube den Garaus machen können. Abgerissene Köpfe oder ausgeschlagene, runde Schraubenprofile machen das Weiterdrehen unmöglich. Da es für das Gewinde keine Rolle spielt, ob der Kopf darüber intakt oder vorhanden ist, hält es weiter die Werkstücke genauso zusammen, wie es bei der letzten Umdrehung der Fall war. Breite Spalte bei noch nicht richtig zusammgezogenen Bauteilen oder eine unmögliche Demontage sind die Folge. Aus dem Helfer wird so ein echter Störenfried.

Für solche Fälle gibt es einige praktische Werkzeuge, die undrehbare Schrauben wieder gängig machen oder entfernen. Guido Henn hat sich in seinem Blog genauer angeschaut, welche Helfer in der Not das sind. Er erklärt Schritt für Schritt ihren Einsatz und die Tücken in der Anwendung. Auf www.holzwerken.net bloggt er alle zwei Wochen Neuigkeiten aus seiner Werkstatt, Tipps zu Werkzeugen und kleine Bauprojekte.



...

weiterlesen auf
www.holzwerken.net
blog / Heiko Rech

Rätsel



Die Lösung aus *HolzWerken* 82:

Gesucht haben wir im letzten Preisrätsel den etwas jüngeren Bruder des klassischen Tischlerwinkels: den Kombiwinkel. Er erweitert das klassische 90°-Repertoire noch um einen 45°-Schenkel, außerdem ist der Anschlagwinkel auf dem Stahllineal verschiebbar. So werden fixe Maße schnell und wiederholgenau übertragen. Ein Tausendsassa, den die meisten unserer Leser ständig in der Hand halten. Auch dieses Mal musste unter den vielen richtigen Einsendungen. Das Los hat die Gewinnerin unter den vielen richtigen Einsendungen ermittelt: Herzlichen Glückwunsch an Anna Sieling aus Schonungen!



Und es geht direkt weiter:

Welches Werkzeug erkennen Sie
auf dem Bild links?

Wir verlosen „Das Archiv 2006-2018“:
Sie bekommen alle
HolzWerken-Ausgaben von
Nr. 1 bis Nr. 76 digital auf einem
USB-Stick, Gesamtwert 199 Euro!

Ihre Antwort geht an:
Vincentz Network
Redaktion **HolzWerken**
Stichwort: Preisrätsel
Plathnerstraße 4c
D-30175 Hannover
oder info@holzwerken.net



Teilnahme online:
www.holzwerken.net

Einsendeschluss: 10.01.2020 (Poststempel oder Eingang der E-Mail).

Teilnahmebedingungen: Unter den richtigen Einsendungen entscheidet das Los. Der Gewinner wird im jeweiligen Folgeheft genannt. Mitarbeiter der Vincentz Network GmbH & Co. KG und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Der Gewinn kann nicht in bar ausbezahlt werden.

Galerie



Ein umgekehrter Pyramidenstumpf mit aufgesetztem Boden bildet die Form für eine 165 x 340 mm große, aber nur 1 Kilogramm leichte Holzschale aus 8 mm Bergahorn. Die Planung geschah nach Lehrbuch: Aufriss/Zuschnittmaß, Errechnung der Schmiegwinkel, Berechnung der Schwalben. Die Bohlen und die Bretter wurden zunächst beidseitig aus unbesäumter 55 mm Bergahorn-Stammware mit der Tischkreissäge in 20 cm Breite und 15 mm Stärke selbst hergestellt und abgerichtet. Ab hier ging es dann fast nur von Hand weiter.

Die Zinkenherstellung von Hand habe ich mit einer japanische Zugsäge in 0.2 mm Blattstärke nach Aufteilung

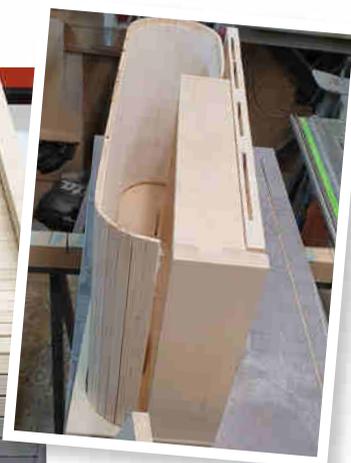
gemäß Brettdicke und Breite gemacht (was nach den gängigen Formeln aber irgendwie nicht klappte). Zum Ausstemmen der schmalen Zinken brauchte es dann nochmals drei extra schmale Stemmeisen. Das Verleimen eines Trichters war nicht ohne extra angefertigte Hilfsmittel möglich, damit die Zwingen nicht abrutschen und keine Fugen in den Ecken entstehen.

von Nikolaus Oppermann
aus Hannover



Wir brauchten einen verstellbaren Kinderstuhl für meine Tochter, selber gebaut sollte er sein und etwas Besonderes. Herausgekommen ist dieser verstellbare Giraffen-Kinderstuhl. Das Projekt hat mich immer wieder vor Herausforderungen gestellt, die sich aber eine nach der anderen lösen ließen. Dank selbst gebauter Schablonen für die Außenform (Bündigfräser) und die parallelen Hohlkehlen für die Sitz-/Fußbretter (12 mm Hohlkehlfräser mit 17 mm Führungshülse in der Oberfräse) sowie der „Verleimpresse“ für die Rückenlehne (mehrere Lagen Furnier mit Leim in Form gepresst) waren auch diese Teile kein größeres Problem mehr. Nach dem Schleifen mit Exzenter-schleifer wurden alle Teile gewässert und danach von Hand nachgeschliffen. Die farbige Bemalung konnte ich zum Glück an meine kreativ veranlagte Frau übergeben. Danach wurde alles mit drei Schichten Klarlack lackiert (jeweils mit manuellem Zwischenschliff). Der Stuhl ist mittlerweile seit einem Jahr im Einsatz (ein zweiter Stuhl folgte noch für die Großeltern - dank Schablonen kein großes Problem mehr) und wird hier heiß geliebt.

von Robert Darmietzel
aus Schweinfurt



Für meinen Enkel habe ich diese Box gebaut. Sie besteht komplett aus massivem Ahornholz. Die Lamellen habe ich auf Leinen geleimt, der Schubkasten ist gezinkt. Wenn man den Schubkasten öffnet, gehen die Lamellen mit auf. Als Oberflächenschutz wurde das Ganze mit pigmentiertem Hartöl behandelt.

von Uwe Springorum
aus Wülfrath

► Vorschau



Dekorierereisen verleihen
das gewisse Extra



Hocker mit dem
besonderen Dreh

Beistelltisch aus Kirschbaum

Praktisches Projekt in kurzer Zeit

Edelholz aus aller Welt

HolzWerken zu Gast
bei Cropp in Hamburg

Mehr vom Shaper

Was sich mit der handgeführten
CNC-Fräse noch alles anstellen lässt,
lesen Sie in Ausgabe 85.



Zahnleisten:

Schicke Alternativen

zu Lochreihen

Fotos: A. Duhme, V. Hennemann, R. Heilmann

Impressum

Abo/Leserservice:

T +49(0)511 9910-025, F +49(0)511 9910-029
zeitschriftendienst@vincentz.net

Die sieben Mal im Jahr erscheinende Zeitschrift kostet im Kombi-Abo (Print und digital) inklusive Versand im Inland 65 Euro, im Ausland 75 Euro.

Bei höherer Gewalt keine Lieferungspflicht. Gerichtsstand und Erfüllungsort: Hannover und Hamburg

Redaktion:

Andreas Duhme (V.i.S.d.P.),
T +49(0)511 9910-302,
andreas.duhme@vincentz.net

Christian Filies,
T +49(0)511 9910-307,
christian.filies@vincentz.net

Redaktionsassistentin:

Manuela Daher, T +49(0)511 9910-305,
manuela.daher@vincentz.net

Autoren dieser Ausgabe:

Willi Brokbals, Cornelia Grüble, Guido Henn,
Christian Kruska-Kranich, Bernd Schmidt-Dannert

Titelfoto:

Andreas Duhme

Produktion und Layout:

Maik Dopheide (Leitung), Birgit Seesing
(Artdirection), Nicole Unger (Medienproduktion)

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlages strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Einholung des Abdruckrechts für dem Verlag gesandte Fotos obliegt dem Einsender. Überarbeitungen und Kürzungen eingesandter Beiträge liegen im Ermessen der Redaktion.

Beiträge, die mit vollem Namen oder auch mit Kurzzeichen des Autors gezeichnet sind, stellen die Meinung des Autors, nicht unbedingt auch die der Redaktion dar. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen und Handelsnamen in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um geschützte, eingetragene Warenzeichen.

Die Arbeit mit Werkzeug, Maschinen, Holz und Chemikalien ist mit Gefahren verbunden. Redaktion und Autoren haben die in HolzWerken veröffentlichten Ratschläge sorgfältig erstellt und überprüft. Eine Garantie für das Gelingen der Projekte wird aber nicht übernommen. Bei Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist eine Haftung durch den Verlag, seine Mitarbeiter und die Autoren ausgeschlossen.

Zuschriften an die Redaktion ausfragen, sofern es nicht ausdrücklich vom Zusender ausgeschlossen wird, als Leserbrief veröffentlicht werden.

Anzeigen/Werbung:

Frauke Haentsch (Director Sales),
T +49(0)511 9910-340,
frauke.haentsch@vincentz.net

Es gilt Preistabelle Nr. 14 vom 01.11.2019

Verlag:

Vincentz Network GmbH & Co. KG
Plathnerstraße 4c
D-30175 Hannover
T +49(0)511 9910-000
F +49(0)511 9910-099



Verlagsleitung:

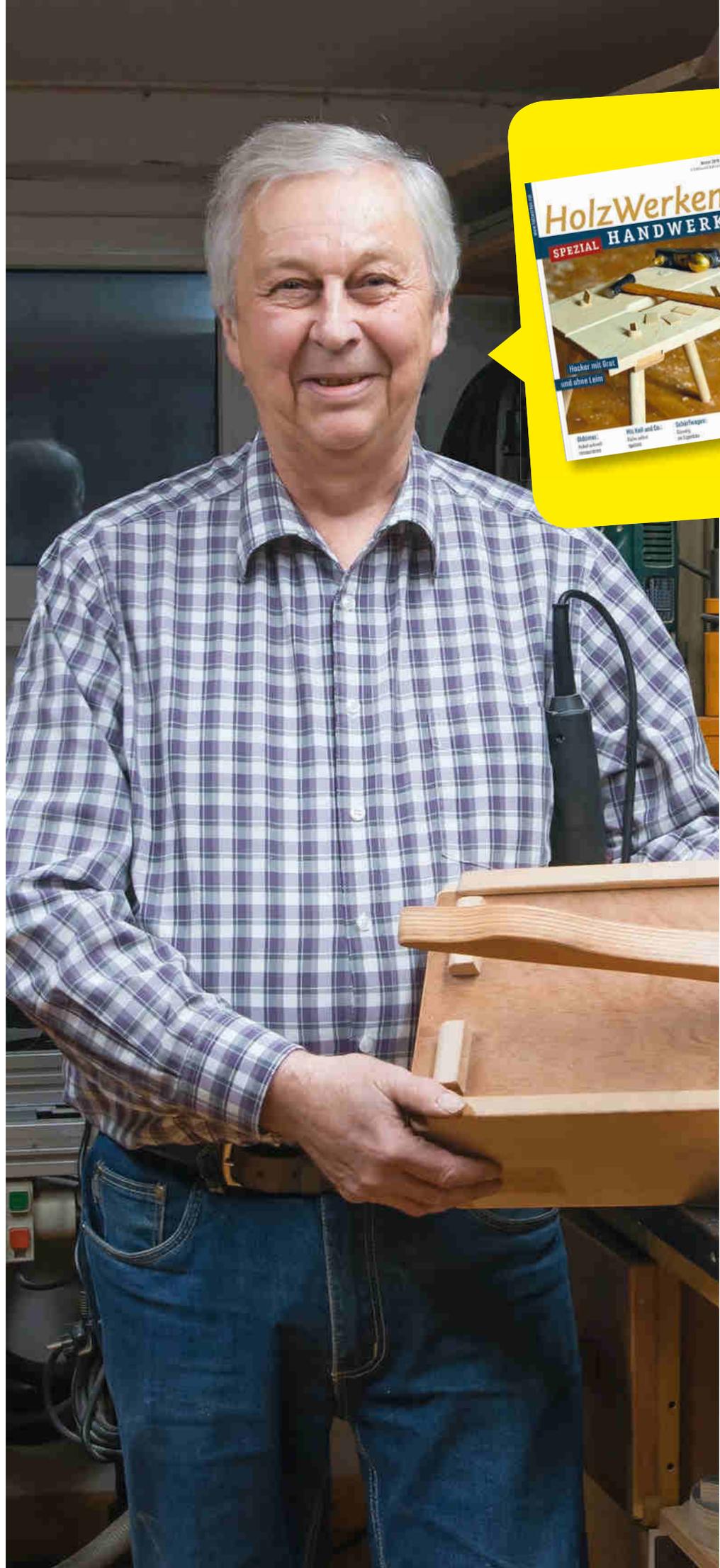
Esther Friedebold, T +49(0)511 9910-333,
esther.friedebold@vincentz.net

Druck:

Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG, Calbe

© Vincentz Network GmbH & Co. KG
ISSN 1863-5431 H 73296

Das nächste Heft erscheint
zum 20. Februar



7 Ausgaben im Jahr: HolzWerken im Kombi-Abo!

Ihre Vorteile:

- Sie verpassen keine Ausgabe! Alle sieben Print-Ausgaben kommen automatisch zu Ihnen.
- Sie nutzen zusätzlich die digitale Version! Ob Laptop, Tablet oder Smartphone: Mit Volltextsuche und Lesezeichenfunktion.
- Sie sparen und bekommen mehr! Im Kombi-Abo zahlen Sie nur 65,- € für sieben Ausgaben Print + Digital (im Inland).



... und erhalten als Geschenk*:



Ein handliches Laguiole-Taschenmesser, Klingenslänge 51 mm



oder ein Mini-Maßstab-Schlüsselanhänger, 50 cm



oder das Buch „Kleine Schnitzereien“

* solange der Vorrat reicht



Lesen Sie auf 64 Seiten, was in der Werkstatt hilft – von Grundlagen bis zu fortgeschrittenem Handwerk mit Holz:

- Möbel- und Objektbau mit Anleitungen und Plänen
- Werkzeug-, Maschinen- und Materialkunde
- Holzarten und ihre Eigenschaften
- Tipps von erfahrenen Praktikern
- Reportagen aus den Werkstätten kreativer Holzwerker
- Veranstaltungstermine

Vincentz Network GmbH & Co. KG
Plathnerstr. 4c · 30175 Hannover
T +49 (0)511 9910-025 · F +49 (0)511 9910-029
zeitschriften@vincentz.net · www.holzwerken.net



Möbelbau fundiert erklärt

Design, Material, Herstellungstechniken



Christopher Schwarz
**Die Werkzeugkiste
des Anarchisten**

480 Seiten, 16,5 x 23,5 cm,
mit Lesebändchen,
Hardcover mit Prägung
ISBN 978-3-86630-745-2
Best.-Nr. 20750 · 36,- €

Christopher Schwarz' großes Buch zum Hand-Werkzeug des Möbelbauers endlich auf Deutsch!

Ein Hobel ist ein Hobel ist ein Hobel? Irrtum!
Die Neuerscheinung „Die Werkzeugkiste des Anarchisten“ von Christopher Schwarz gibt Einblick in die Welt der Holzarbeit, wo Massenware keinen Platz hat.

Dieses Buch würdigt Langlebiges und Hochwertiges, kurzum: Qualität – und dies aus einer womöglich ungewohnten Sichtweise.

Mehr zum Buch: vinc.li/20750

E-Book ✓ Leseprobe ✓



Michael Pekovich
**Wie wir Möbel bauen
und warum**

Michael Pekovich
**Wie wir Möbel bauen –
und warum**

ca. 224 Seiten, 21 x 28 cm, geb.
ISBN 978-3-7486-0094-7
Best.-Nr. 21037 · ca. 32,- €

Es wächst die Wertschätzung für das Handgemachte sowie auch das Verständnis für die Notwendigkeit, unser Leben mit sinnvollen und nützlichen Gegenständen zu füllen. Wie können Tischler diesem Ruf nachkommen? Michael Pekovich erklärt, was die Zeit und Mühe wert ist um die Arbeit zu machen, die die Qualität unseres Lebens erhöht. Dieses Buch liefert viele wichtige Informationen für Designer und Möbelbauer, die der Autor anschaulich erklärt, unterstützt durch viele Illustrationen. Mike Pekovich deckt in Bezug auf Vollständigkeit, Klarheit, Präsentation alles ab: über Tipps, Holz Auswahl, Designüberlegungen, Arbeitsweisen bis hin zur Endbearbeitung. Eine Reihe detaillierter Projekte rundet das Buch ab.

Mehr zum Buch: vinc.li/21037

E-Book ✓ Leseprobe ✓



Noch mehr Bücher
zum Thema finden
Sie im *HolzWerken*
KATALOG 2019|2020

Jetzt anfordern:
katalog@holzwerken.net

**Bestellen Sie
versandkostenfrei***

T +49 (0)511 9910-033
www.holzwerken.net/shop

* innerhalb Deutschlands

HolzWerken
Wissen. Planen. Machen.